日本植物病理學會報

第二巻 第六號

昭和八年三月

ANNALS
OF THE
PHYTOPATHOLOGICAL SOCIETY
OF
JAPAN.

Vol. II. No. 6

March, 1933.

CONTENTS.

Published by the Phytopathological Society of Japan.

NISHIGAHARA 80, TOKYO.

List of Officers and Committees, 1932.

Officers

PRESIDENT .... S. KUSANO.

EXECUTIVE COMMITTEES

T. HEMMI. N. ISHIYAMA. S. ITO. S. KUSANO. K. NAKATA. N. SUEMATSU

BUSINESS COMMITTEES

U. BOKURA, T. OGAWA, H. TASUGI, Y. TOCHINAI,

COMMITTEES OF THE SOCIETY

(Alphabetical order)

T. ABE,
C. AKIYAMA,
H. ANDO, *Nōgakuhakushi*
U. BOKURA,
T. FUJIOKA,
T. FUKUSHI,
J. HANZAWA, *Nōgakuhakushi*
K. HARA,
T. HEMMI, *Nōgakuhakushi*
I. HINO, *Nōgakuhakushi*
N. HIRATSUKA, *Nōgakuhakushi*
N. HIRATHUKA,
K. HISADA,
M. HIURA,
S. HORI, *Nōgakuhakushi*
A. IDETA,
S. IKATA,
S. ISHIWATARI, *Nōgakuhakushi*
N. ISHIYAMA,
S. ITO, *Nōgakuhakushi*
S. KAMEI,
M. KASAI,
K. KITAJIMA,
S. KUSANO, *Rigakuhakushi*
K. KUWAZUKA.
A. MANABE,
T. MATHUMOTO, *Nōgakuhaknshi*
M. MIURA,
K. MIYABE, *Rigakuhakushi*
I. MIYAKE,
K. MIYAKE, *Rigakuhakushi*
T. MIYAKE,
Y. MIZUSAWA,
J. MURATA,
T. NAKAJIMA,
K. NAKATA, *Nōgakuhakushi*
Y. NISHIKADO, *Nōgakuhakushi*
R. NOZU,
T. OGAWA,
M. SAKURAI,
K. SAWADA,
N. SUEMATSU,
R. TAKAHASHI,
H. TAKASUGI,
H. TAKEUCHI,
S. TAKIMOTO,
H. TASUGI,
Y. TOCHINAI, *Nōgakchakushi*
K. TOGASHI, *Nōgakuhakushi*
S. TOKURA,
G. YAMADA, *Nōgakuhakushi*
T. YAMANOUCHI,
Y. YENDO,
H. YOSHII,

Application for Membership should be transmitted to the Secretary-Treasurer. The annual fee for the Ordinary Membership is two yen.

All communications should be addressed to U. Bokura,
c/o The Nippon Plant Protection Society,
Nishigahara Tokyo.

會長　理學博士　草野俊助

評議員（イロハ順）

農學博士 伊藤誠哉
農學博士 石渡繁胤
出田新
農學博士 半澤洵
卜藏梅之亟
農學博士 逸見武雄
戸倉章
笠井幹夫
吉井甫
高橋隆道
武内晴好
中島友輔
野津六兵衛
鍬塚喜久治
農學博士 山田玄太郎
間部彰
藤岡孟彥
安部卓爾
農學博士 安藤廣太郎
櫻井基
三浦密成
三宅市郎
理學博士 宮部金吾
樋浦誠
農學博士 日野巖
農學博士 平塚直治
鑄方末彥
石山信一
原攝祐
農學博士 西門義一
農學博士 堀正太郎
農學博士 富樫浩吾
農學博士 栃内吉彥
龜井專次
田杉平司
瀧元清透
高杉英男
農學博士 中田覺五郎
村田壽太郎
小川隆
理學博士 草野俊助
山内爲壽
農學博士 松本巍
福士貞吉
秋山忠次郎
澤田兼吉
北島君三
理學博士 三宅驥一
三宅勉
水澤芳次郎
遠藤保太郎
久田勝次郎
平塚直秀
末松直次

常議員

伊藤誠哉
中田覺五郎
石山信一
草野俊助
逸見武雄
末松直次

幹事

卜藏梅之亟
小川隆
農學博士 栃内吉彥
田杉平司

日本植物病理學會報

第二卷　第六號

麥類を侵害する二三銹病菌夏胞子の發芽と空氣濕度との關係並に生活力に及ぼす低溫の影響に就きて*

安部卓爾

On the Relation of Air Humidity to Germination and the Effect of Low Temperature on the Vitality of Urediniospores of Some Species of Cereal Rusts

By

Takuji Abe

I. 緒　　論

麥類を侵害する銹病菌の夏胞子の發芽は空氣の關係濕度と密接なる關係を有する結果、これ等銹病の發生が空氣の關係濕度によりて著しく支配せらるることは屢々報告せられたる處なり。Fromme(6) は *Puccinia coronifera* 菌の寄生による燕麥銹病の充分なる發生には飽和空氣濕度を必要とすることを實驗し、Lauritzen (10) は *P. graminis var. Tritici* 菌の寄主體侵入に對する限界空氣濕度を研究し、寄主上に水滴の存在せざる場合にも飽和空氣濕度の下に置かるる場合には、菌が侵入を遂行し得ると結論せり。Beauvérie (2) は *P. glumarum* 菌は濕潤なる春期に發生多きに比し、*P. triticina* 菌は乾燥せる時に多く發生し、*P. graminis* 菌は濕潤なる季節に發生多きことを報告せり。Gassner 及び Appel (7), Gassner 及び Straib (8) 等は *Puccinia dispersa, P. triticina, P. coronifera, P. glumarum* f. sp. *Tritici* 等の銹菌類の寄主體侵入には、少くとも一定時間丈飽和濕度の狀態に保つ必要あることを報告せり。

次にこれ等銹病菌類の夏胞子の發芽と空氣の關係濕度との關係に就きて Ward(14) は飽和濕度の狀態に保たるれば其發芽に水滴の必要なきことを實驗し、Melhus 及び Durrell (5,11) は *P. coronata* の夏胞子の發芽には胞子の周圍に水膜の形成を要することを述べたり Lauritzen 10) は *P. graminis var. Tritici* 菌の夏胞子の發芽は飽和濕度にて充分にして、

*京都帝國大學植物病理學研究室業績第 68 號

水滴を要せざることを强調し、Doran(4) は *Gymnosporangium clavipes* 菌は飽和濕度に保たるる時は、水滴中に於けると同様100%の發芽率を示すことを實驗せり。これに反し Beauvérie(3) は穀類銹病菌の夏胞子の發芽に對し飽和濕度の空氣にては不充分なることを指摘し、Stock (13) は *P. triticina, P. dispersa, P. coronifera, P. graminis* 等の夏胞子は100%の濕度にては24時間内に何れも僅少の發芽をなしたれども、90%, 95%, 99%にては全く發芽せざりし結果に到達し、これ等の銹菌類の夏胞子の發芽には 100% に近き空氣濕度の下に、稀薄なる水膜を形成するが如き狀態が好適條件なりと報告せり。Goldsworthy 及び Smith(9) は粘核桃を侵害する *Tranzschelia punctata* (Pers.) Arth. 菌の夏胞子の發芽は濕度 100% なれば水滴なき場合にも起り得るも、100%以下の濕度にては全く發芽せざることを實驗し、本菌夏胞子の發芽には少くとも3時間以上100%の濕度を必要とすと結論せり。

穀類銹病菌夏胞子の發芽に及ぼす低溫の影響に就き Metha (12) は、*Puccinia graminis, P. glumarum* 及び *P. triticina* 菌の夏胞子を取り零下 6.5—10°C. に貯藏したる後其發芽力を檢したるに、*P. graminis* は24時間後に10%弱の發芽をなしたるのみにして、4—7日後には殆んど全く發芽力を失ひたり。然るに *P. triticina* 菌にては24時間後に 50—60 % 發芽し、7日後には 30 %弱、1ケ月後に於ても尙 15 % の發芽率を示せり。*P. glumarum* 菌は 24 時間後には *P. triticina* と殆んど同率の發芽をなしたれども、4日後には約 25 % に減じ 7 日後には 10% に減少せり。此結果より *P. graminis* 菌は *P. triticina* 及び *P. glumarum* 菌に比し低溫に對する抵抗力弱しと結論せり。

以上述べたる先人の研究結果はこれ等銹病菌の夏胞子の發芽に對し水滴を必要なりとするものと、飽和濕度に保たるれば水滴の必要なしとするものと殆んど相半ばし、胞子の發芽に對する關係濕度の限界につきても尙追究の餘地なしとせず。而して夏胞子の發芽に對し水滴を必要とするや否やは、胞子の發芽に對する限界濕度と共にこれ等銹病の發生に重大なる關係を有する事項にして、本問題の解決は植物病理學上極めて重要なり。一方胞子の發芽に對する低溫の影響も亦、夏胞子の越冬並に第一次發病の問題に關聯し、極めて重要なる研究問題なりと信ず。

著者は本年京都帝國大學農學部農場を中心とし、其附近の圃場に發生したる麥類の銹病菌を調査したる結果、小麥に寄生するものとして *Puccinia glumarum, P. triticina* の2菌、大麥、裸麥に寄生するものとして *P. glumarum, P. simplex* の2菌、燕麥に寄生するものとして *P. Lolii* 菌の都合4種類の銹病菌が存在することを明かにし得たり。而して著者は上記4菌の中 *P. triticina, P. glumarum* 及び *P. Lolii* の3菌に就き逸見教授の慫慂により、夏胞子の發芽と空氣濕度との關係並に低溫の影響に關し少しく實驗を試みたるが故に、爰に其結果を記して同好の士の參考に資せんとす。本研究は逸見教授の懇篤なる指導の下に遂

行せられたるものなることを特に記して同教授に深謝し、併せて實驗材料の蒐集に就き便宜を與へられたる竹崎、木原兩教授に對し感謝の意を表す。

II. 穀類銹病菌の夏胞子の發芽と空氣濕度との關係

1. 實驗方法

本實驗は硫酸を用ひて空氣濕度を調節したるペトリ皿内にて行ひたるものにして、其方法は且つて著者(1)が稻熱病菌分生胞子の發芽と空氣濕度との關係を實驗したる場合と全く同一なるが故に、詳細は該論文を參照せられ度し。圃場より被害葉を採集し來り直ちに若くは一夜室溫にて採集胴亂内に保ちたる後、殺菌せる解剖針を用ひて清拭殺菌せるスライドグラス上に適量の胞子を載せて前述ペトリ皿内に收め、24—25°C. の定溫室に24時間保ちて發芽胞子數並に不發芽胞子數を調査せり。此場合實驗の正確を期するため個々相分離して明瞭に數へ得る胞子のみを測定し、明瞭に數へ得る場合にても2個以上接着せる胞子は計算より除外せり。尚比較のため同一胞子を殺菌蒸溜水中に蒔き、飽和濕度のペトリ皿中に保ちたる場合の發芽率をも調査せり。

2. 實驗結果

A. *Puccinia triticina* 菌の夏胞子の發芽と空氣濕度との關係

本菌に就きては前後4回の實驗を反覆したるが其結果は第1表に示すが如し。

第1表 *Puccinia triticina* 菌の夏胞子の發芽と空氣濕度との關係實驗結果

空氣濕度%	硫酸の比重	水滴の給否	實驗別	測定胞子數	發芽胞子數	發芽率%	備考
100	1.000	水滴を與ふ	I	1948	933	47.895	24時間胴亂内に貯ふ(午後2時採集)
			II	2226	960	43.127	午前10時採集
			III	1445	71	4.913	午後6時採集
			IV	1972	1013	51.369	午前11時採集
			計.平均	7591	2977	39.217	—
100	1.000	乾燥狀態	I	1405	666	47.402	24時間胴亂内に貯ふ(午後2時採集)
			II	1246	567	45.506	午前10時採集
			III	1226	194	15.824	午後6時採集
			IV	1103	597	54.125	午前11時採集
			計.平均	4980	2024	40.643	—

99	1.020	乾燥狀態	I	1310	15	1.145	24時間胴亂內に貯ふ(午後2時採集)
			II	1436	76	5.292	午前10時採集
			III	1236	45	3.641	午後6時採集
			IV	1241	87	7.010	午前11時採集
			計.平均	5228	223	4.270	—
95	1.090	乾燥狀態	I	1465	3	0.205	24時間胴亂內に貯ふ(午後2時採集)
			II	1336	0	0	午前10時採集
			III	1091	0	0	午後6時採集
			IV	1178	0	0	午前11時採集
			計.平均	5070	3	0.059	—
90	1.158	乾燥狀態	I	1331	0	0	24時間胴亂內に貯ふ(午後2時採集)
			II	1411	0	0	午前10時採集
			III	1239	0	0	午後6時採集
			IV	1222	0	0	午前11時採集
			計.平均	5203	0	0	--

B. *Puccinia glumarum* 菌の夏胞子の發芽と空氣濕度との關係

本實驗は小麥に發生せる菌を用ひて全く前述Aの場合と同一方法によりて行ひたるものなり。本菌に就きては只1回の實驗を行ひたるに過ぎざれども、其結果は第2表の如し。

第2表 *Puccinia glumarum* 菌の夏胞子の發芽と空氣濕度との關係實驗結果

空氣濕度%	硫酸の比重	水滴の給否	實驗別	測定胞子數	發芽胞子數	發芽率%	備考
100	1.000	水滴を與ふ	I	1247	555	44.507	午後6時採集
100	1.000	乾燥狀態	II	684	85	12.427	〃
99	1.020	〃	III	646	10	1.548	〃
95	1.090	〃	IV	739	0	0	〃
90	1.158	〃	V	904	0	0	〃

C. *Puccinia Lolii* 菌の夏胞子の發芽と空氣濕度との關係

本菌に就きては3回の實驗を反覆したるが其結果は第3表の如し。

第3表 *Puccinia Lolii* 菌の夏胞子の發芽と空氣濕度との關係實驗結果

空氣濕度%	硫酸の比重	水滴の給否	實驗別	測定胞子數	發芽胞子數	發芽率%	備考
100	1.000	水滴を與ふ	Ⅰ	1074	503	46.834	24時間胴亂内に貯ふ(午後6時採集)
			Ⅱ	1317	627	47.608	午後5時採集
			Ⅲ	1649	1047	53.720	午後6時採集
			計.平均	4340	2177	50.161	—
100	1.000	乾燥狀態	Ⅰ	1287	398	30.925	24時間胴亂内に貯ふ(午後6時採集)
			Ⅱ	1035	467	45.121	午後5時採集
			Ⅲ	1393	430	30.869	午後6時採集
			計.平均	3715	1295	34.859	—
99	1.020	乾燥狀態	Ⅰ	1079	190	17.609	24時間胴亂内に貯ふ(午後6時採集)
			Ⅱ	1349	274	20.311	午後5時採集
			Ⅲ	1597	209	13.087	午後6時採集
			計.平均	4025	673	16.720	—
95	1.090	乾燥狀態	Ⅰ	961	0	0	24時間胴亂内に貯ふ(午後6時採集)
			Ⅱ	1233	0	0	午後5時採集
			Ⅲ	1040	0	0	午後6時採集
			計.平均	3239	0	0	—
90	1.158	乾燥狀態	Ⅰ	999	0	0	24時間胴亂内に貯ふ(午後6時採集)
			Ⅱ	1188	0	0	午後5時採集
			Ⅲ	1659	0	0	午後6時採集
			計.平均	3846	0	0	—

以上3種の銹菌類の夏胞子の發芽と空氣濕度との關係に就きて行ひたる都合8回の實驗結果より見るに、先づ *Puccinia triticina* 菌に在りては100%の空氣濕度の下に保ちたる場合には、水滴を與たる場合と胞子を乾燥狀態にて用ひたる場合との間に全く發芽率の差を認め難く、寧ろ僅少ながら後者の場合に高き發芽率を示せり。空氣濕度を99%に調節して行ひたる實驗に於ては發芽率著しく低下したれども、尚最低1.145%, 最高7.010%にして4回共例外なく發芽し、平均發芽率 4.270% となり本菌の夏胞子は此程度の空氣濕度に於ても發芽し得るものなることを示せり。95%の濕度に於ては4回の實驗中第1回實驗に於てのみ僅かに0.205%の發芽率を示したれども、他の3回の實驗に於ては全く發芽せし胞子を認め得ざりしが故に、此濕度にては本菌は 24 時間以内に發芽し得ざるものと解するを妥

當となす可きが如し。90%の濕度にては全く胞子の發芽を認め得ざりき。

Puccinia glumarum 菌に就きては只1回の實驗を行ひたるのみなるが故に、此結果より全豹を忖らんとすることは稍々輕率の感なきにあらざれども、*P. triticina* 菌及び後に述ぶる *P. Lolii* 菌の場合に比し著しく異なる點あり。即ち100%の濕度に保ちたるものに在りても乾燥狀態の胞子を用ひたる場合には、水滴を與へたる場合よりも著しく低き發芽率を示せしことこれなり。これ果して如何なる原因によるものなりやは今遽かに斷定し難きも、Beauvérie (2) の指摘せる如く *P. glumarum* 菌が *P. triticina* 菌に比し濕潤なる氣候の時に發生多き點より考ふれば、本菌の夏胞子の發芽に對しては *P. triticina* 及び *P. Lolii* に對するよりもより多くの水分を必要とすることに基因するものにあらざるなきか、更らに今後の研究を要する點なりとす。99%の濕度に於ては低率ながら1.548%の發芽を見たれども、95%竝に90%の濕度にては全く發芽せしものなく、*P. triticina* 菌と同一の結果を得たり。

次に *P. Lolii* 菌に於ては100%の濕度に保ち水滴を與へたる場合に在りては平均50.161%の發芽をなしたるに、同じく100%の濕度に保ちたる場合に於ても乾燥狀態の胞子を用ひたる場合には平均34.859%の發芽率を示し、水滴を與へたる場合に比し可成低率なりき。然るに99%の濕度に保ちたる場合には最高20.311%, 最低13.081%にして平均16.720%の發芽率を示し、前2菌の場合に比し著しく高率の發芽をなしたれども共原因明かならず。95%竝に90%の濕度に保ちたる場合に在りては、3回の實驗共例外なく發芽せし胞子を認めたることなく、此程度の濕度にては本菌の夏胞子は24時間以內に發芽し得ざることを示せり。

以上3種の銹菌に就きて行ひたる實驗結果は發芽率に於ては相當の差異なきにあらざれども、發芽に對する限界空氣濕度に至りては殆んど完全に一致せりと言ふも過言にあらざる可し。而して何れの菌に在りても99%の空氣濕度に保ちたるものは相當の發芽をなしたれども、95%及び90%に保ちたるものに在りては *P. triticina* 菌の場合の只1回の實驗を除きては、全く胞子の發芽を認め得ざりき。此結果より見ればこれ等3種の銹菌の夏胞子の發芽に對する限界空氣濕度は、95—99%の間に存するものと看做し得るものの如し。而して著者の實驗結果は Stock(13), Goldsworthy 及び Smith(9) 等の報告したるが如く、銹菌類夏胞子の發芽が100%以下の空氣濕度の下にありては起り得ざるものなりとの結論に反對し、100%以下の濕度に保ちたる場合に在りても相當高き濕度の空氣中にては、少くとも前記3種の銹菌類の夏胞子の發芽が起り得るものなることを支持するものなり。

次にこれ等銹菌類夏胞子の發芽に對し水滴を必要とするものなりや、或ひは又空氣濕度さへ飽和狀態に保たるれば、發芽に對し水滴の必要なきものなりやの問題は屢々論ぜられたる處なり。Ward(14), Lauritzen(10), Doran(4), Goldsworthy 及び Smith (9) 等は空氣濕度が飽和狀態にあれば發芽に對し水滴の必要なしと結論し、Beauvérie(3), Melhus 及

び Durrell (5 11) 及び Stock (13) は空氣濕度が飽和に近く保たれ且つ胞子の周圍に薄き水膜を形成する狀態が發芽に最も好適條件なりと述べ、著者 (1) も亦曩に稻熱病菌分生胞子の發芽に對し絕對に水滴を必要とすることを强調せり。而して前述 3 種の銹菌類夏胞子の發芽に就きて見るに、99%以上の空氣濕度に保ちたる場合に在りては、水滴を與へざる場合に在りても何れの菌何れの實驗も例外なく相當數の胞子の發芽を認め得たり。從つて一見これ等の夏胞子に對しては空氣濕度さへ飽和に近ければ、發芽に對し水滴を必要とせざるが如し。然れども仔細に鏡檢の結果99%以上の濕度に保ちたるものに在りては、24時間後に發芽せる胞子の周圍に於いて何れも薄き水膜の形成せられしことを認め得たれども、95%及び90%に保ちたる胞子に在りては水滴の形成なく、固より胞子の發芽を認むること能はざりき。以上の結果より著者は99%以上の濕度に保ちたるものに在りては、先づ胞子を中心として凝結水の形成を見、然る後此凝結水を吸收して胞子の發芽が起りたるものと解するを合理的なりと信んずるものなり。故に著者はこれ等銹菌類の夏胞子の發芽に對しても稻熱病菌分生胞子の發芽に對すると同樣に、必然的に水滴を必要とすることを强調し、Ward(14), Lauritzen(10), Doran(4), Goldsworthy 及び Smith (9) 等の說とは逆に Beauvérie(3), Durrell(5), Melhus 及び Durrell (11), Stock (13) 等の說に贊意を表するものなり。

III. 穀類銹病菌夏胞子の發芽に及ぼす低溫の影響

1. Puccinia triticina 菌夏胞子の低溫に對する抵抗力

昭和7年6月8日に採集せる材料を1夜胴亂內に貯へ置き翌日一部は直ちに前述の方法によりて發芽試驗を行ひ、他の一部はこれを適量宛別々のペトリ皿に收めて零下 8—9°C. に調節せる冷藏器中に貯へ、一定期間每に其一部を取出して同一方法によりて發芽試驗を行ひ以て低溫に對する夏胞子の抵抗力を檢せり。其結果は第 4 表の如し。

第4表 *Puccinia triticina* 菌夏胞子の低溫に對する抵抗力に關する實驗結果

實驗別	冷藏日數	測定胞子數	發芽胞子數	發芽率 %	標準區を100とせる發芽率 %
標準區6月 9—10日	0	1948	933	47.895	100
實驗區6月 15—16日	7	861	101	11.731	24.494
〃 22—23 〃	14	1347	146	10.839	22.632
〃 7月 8—9 〃	30	997	36	3.611	7.540
〃 15—16 〃	37	1180	6	0.508	1.061
〃 22—23 〃	44	1798	4	0.222	0.464

備考、44日後冷藏器の温度上昇せるため實驗を中止せり

第4表を見るに胞子の發芽力は冷藏日數の增加と共に漸次減少したれども、44日後に於ても尙僅かに發芽力を保有するものあることを示せり。而して本實驗の結果を Metha(12) のそれに比すれば、發芽率の減少稍々急激なる觀なきにあらざるも、大體に於て一致せる成績と看做し得可し。

2. Puccinia Lolii 菌の夏胞子の低溫に對する抵抗力

昭和7年7月6日に採集せる材料を1夜間胴亂內に入れ置き、翌日取出して *P. triticina* と同樣の方法にて實驗せり。其結果は第5表の如し。

第5表 *P. Lolii* 菌の夏胞子の低溫に對する抵抗力に關する實驗結果

實驗別	冷藏日數	測定胞子數	發芽胞子數	發芽率 %	標準區を100とせる發芽率 %
標準區7月 7日	0	1174	450	45.997	100
實驗區 〃15—16〃	9	967	77	7.963	17.312
〃 〃22—23〃	16	1219	27	2.215	4.815

備考、冷藏器の溫度上昇に就き16日間にて實驗を中止せり

第5表を見るに *P. triticina* 菌に比し夏胞子の發芽力は冷藏日數の增加に伴ひ一層急激に減少する傾向あれども、16日後に於ても尙相當の發芽率を示せり。此實驗結果を前掲 Me-Metha(12) のそれに比較すれば、本菌夏胞子の低溫に對する抵抗力は *P. triticina* 菌より弱きも、*P. glumarum* とは略々同等にして *P. graminis* よりも遙かに强きものと看做し得るが如し。

IV. Puccinia Lolii 菌夏胞子の發芽に對する凍結の影響

本實驗は胞子懸濁液を凍結せしめたる場合に、其胞子の發芽力に如何なる影響を及ぼすものなるかを知らんと欲して行ひたるものなり。其方法は先づ本菌の多數に發生せる燕麥葉を採集し來り、殺菌水中にて胞子堆を毛筆にて刷りて胞子懸濁液を作り、これを2分して殺菌せる試驗管中に注入し綿栓を施せり。而して1は標準區として15°C. に調節せる冷藏器內に收め、他は零下8—9°C. に調節せる冷藏器中に貯藏せり。24時間後にこれ等2本の試驗管を取出し、標準區は直ちに淸拭せるスライドグラス上に點々分置して100%の濕度に保てるペトリ皿內に收め、凍結せしめたる方は其儘室溫(28°C. 位)にて融解せしめて標準區と同樣に處置し、共に25°C. に調節せる定溫室內に24時間保存せる後各々の發芽率を測定せり。此場合標準區の胞子懸濁液を貯藏せる冷藏器の溫度は本菌胞子の發芽に對す

る最適溫度に近きも、胞子が水中に沈游するためか24時間後發芽試驗前に鏡檢せしに、發芽せし胞子を認め得ざりき。零下8－9°C. に貯藏せしものは完全に凍結し、胞子群は黃色をなして氷柱の中心部に閉込められ、融解後に鏡檢したる場合勿論發芽胞子を認めざりき。本實驗の結果は第6表の如し。

第6表 *Puccinia Lolii* 菌夏胞子の發芽に及ぼす凍結の影響實驗結果

實驗別	實驗期日	測定胞子數	發芽胞子數	發芽率 %	標準區を100とせる發芽率 %
標準區	Ⅰ.6月28—30日	1088	527	48.438	100
	Ⅱ.7月8—10日	1765	786	44.533	100
	計.平均	2853	1313	46.022	100
凍結區	Ⅰ.6月28—30日	1379	37	2.683	5.538
	Ⅱ.7月7—10日	2269	36	1.587	3.564
	計.平均	3648	73	2.001	4.348

第6表を見るに2回の實驗結果は全く一致せるものと看做すを得可し。而して零下8－9°C. に於て24時間凍結せしめたる胞子は、標準區に比し著しく發芽力を害せられたれども、尙標準區100に對し最低3.564%最高5.538%平均4.348%の發芽率を示せり。此第6表の結果を前掲第5表の結果と比較するに、*P. Lolii* 菌の夏胞子を同一低溫度に同一時間冷藏したる場合に於ても、胞子懸濁液の狀態にて凍結せしめたる方が其儘冷藏したる場合に比し、著しく其發芽力を害せらるるものなることは興味深く且つ注意す可き點なりとす。

V. 總　括

1. 本論文に於ては麥類を侵害する3種の銹病菌即ち *Puccinia triticina*, *Puccinia glumarum* 及 *Puccinia Lolii* 菌の夏胞子の發芽と空氣の關係濕度との關係竝に發芽に及ぼす低溫の影響に關する實驗結果を記載せり。

2. 25°C. にて24時間以內の實驗結果によれば夏胞子の發芽に對する限界空氣濕度は、3菌共95%と99%との間に存するものの如く、99%の空氣濕度にては相當の發芽をなしたれども、95%及90%の空氣濕度にては全く發芽起らざりき。而してこれ等の夏胞子が100%以下の空氣濕度の下に於ても發芽し得ることを確實に證明し得たるは、從來の研究結果と稍々異なる處にして、著者の最も興味を感じたる點なりとす。

3. これ等3菌の乾燥狀態の夏胞子を飽和に近き空氣濕度の下に25°C. にて24時間保ちて取出し檢鏡せしに、發芽せし胞子の周圍には薄き水膜の形成を認め得たれども、發芽起らざりし95%竝に90%の濕度に保ちたる胞子に在りては、水膜の形成を認め得ざりき。これ

等の事實より著者は供試3銹菌の夏胞子の發芽には水滴を必要とするものと解し、Beauvérie(3), Melhus 及 Durrell(5, 11) 及 Stock(13) の説を支持せんとす。

4. 100%の空氣濕度に保ちて水滴を與へたるものと水滴を與へざるものとの發芽を比較するに、*P. triticina* に於ては後者の方僅かに高き發芽率を示せしも兩者殆んど差なかりしが、*P. glumarum* に於ては水滴を與へざりしものの發芽率は、水滴を與へしもののそれに比し著しく劣れり。而して *P. Lolii* に於ては前述2區の發芽率の差は、*P. triticina* 及び *P. glumarum* の中間に位す、此關係が *P. triticina* は乾燥の氣候の時に發病多く、これに反し *P. glumarum* は濕潤なる時に發病多き傾向ある事實(2)と一致するは興味あることと認め得べし。

5. *P. triticina* 及び*P. Lolii* の發生せる被害葉を零下8—9°C.に調節せる冷藏器内に貯藏し時々其夏胞子の發芽力を検したるに、冷藏日數の增加に伴ひ發芽率は減少したれども、*P. triticina* 菌は44日後に於ても尙多少の發芽力を保持せり。而して冷藏による發芽力減少の程度は、*P. triticina* に於けるよりも *P. Lolii* に於て一層急激なりき。

6. *P. Lolii* 菌の夏胞子は其胞子懸濁液を零下8—9°C.に於て24時間凍結せしむることにより、其發芽率は約4%に減少せり。而して此發芽力減少の傾向は、胞子の葉に附着したる儘を同一溫度に同一時間冷藏したる場合に比し、著しく急激なり。

引　用　文　獻

1. 安部卓爾; 稻熱病菌の寄主體侵入と空氣濕度との關係に就きて、植物病害研究,第二輯. (印刷中.)

2. Beauvérie, J.; Sur les rapports existant entre le dévelopment des roilles du blé et le climat. Copmt. Rend. Acad. Sci. Paris, Tomé CLXXVI, p. 529-531, 1923. Ref. in Zeits. f. Pflanzenkr., Bd. XXXIV, S. 148, 1924.

3. Beauvérie, J.; Sur la germination des urédospores des roilles du blé. Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, Tomé CLXXIX, p. 993-996, 1924. Ref. in Zeits. f. Pflanzenkr., Bd. XXXV, S. 239, 1925.

4. Doran, W. L.; Effect of external and internal factors on the germination of fungus spores. Bull, Torrey Bot. Club, Vol. XLIX, p. 313-340, 1922.

5. Durrell, L. W.; Factors influencing the uredospore germinatoin of *Puccinia coronata*. Phytopathology, Vol. VIII, p. 81-82, 1918.

6. Fromme, F. D.; The culture of cereal rusts in the greenhouse. Bull. Torrey Bot. Club, Vol. XL, p. 501-521, 1913.

7. Gassner, G. und G. O. Appel; Untersuchungen ueber die Infektionsbedingungen der Getreiderostpilze. Arb. Biol. Reichsanst. Land und Forstwirts., Bd. XV, S. 417-436, 1927.

8. Gassner, G. und W. Straib; Untersuchungen ueber die Infektionsbedingungen von *Puccinia glumarum* und *Puccinia graminis*. Arb. Biol. Reichsanst. Land- und Forstwirts., Bd. XVI, S. 609–629, 1928.

9. Goldsworthy, M. C. and Ralph E. Smith; Studies on a rust of clingstone peach in California. Phytopathology, Vol. XXI, p. 133–168, 1931.

10. Lauritzen, J. I.; The relation of temperature and humidity to infection by certain fungi. Phytopathology, Vol IX, p. 7–35, 1919.

11. Melhus, I. E. and L. W. Durrell; Studies on the crown rust of oats. Iowa Agr. Exp. Sta., Res. Bull., No. 49, p. 113–144, 1919.

12. Metha, K. C.; Observations and experiments on cereal rusts in neighbourhood of Cambridge, with special reference to their annual reccurrence. Trans. Brit. Mycol. Soc., Vol. VIII. p. 142–176, 1923.

13. Stock, F.; Untersuchungen ueber Keimung und Keimschlauchwachstum der Uredosporen einiger Getreideroste. Phytopath. Zeitschr., Bd. III, S. 229–276, 1931.

14. Ward, H. M.; Recent studies on the parasitism of fungi. Ann. Bot., Vol. XIX, p. 1–54, 1905.

Résumé

1. The present paper deals with the resuits of the writer's exp riments on the relation of air humidity to germination and the effect of low temperature on the vitality of the urediniospores of *Puccinia glumarum*, *Puccinia triticina* and *Puccinia Lolii* which cause the cereal loss in the vicinity of Kyoto.
2. Either a saturated atmosphlre or a drop of precipitated moisture was almost ideal for germination of the urediniospores of *P. triticina* On the contrary those in dry condition kept in 99 % relative humidity showed very low germinability, averaging 4.29%. In 95 % it is very questionable whether any germination took place.
3. In the case of *P. glumarum*, the percentage of the germinated spores in the saturated atmosphare without a film of water was very low as compared with that of the germinated spores sown in water drops. In 99 % relative humidity they germinated about 1.5 %.
4. The germinability of the urediniospores of *Puccinia Lolii* in dry condition kept in the saturated atmosphere was a little lower than that of the spores sown in water drops, but in 99 % relative humidity they germinated about 17 %.
5. The results obtained seem to support the opinion of ward, Lauritzen and others that the urediniospores to germinate in an atmosphere at or near the point of saturation and, therefore, a film of water covering the leaf surface is not essential to infection.

6. By the microscopical examination at the end of 24 hours, it was learned that water condenses around the dried spores in 100 and 99 % relative humidity, and only after this can germination take place.

No such water film, however, was formed in 95 or 90 %. Hence the opinion of Beauvérie, Melhus and Durrell and Stock that direct contact with water is essential for germination of the urediniospores seems to be supported by these experiments.

7. The urediniospores of *P. triticina* and *P. Lolii* together with their host-leaves were held in a refrigerator at the constant temperature of –8° to –9°C. A few spores of both the fungi did not lose their vitality even after 44 days, although the former seemed to be more resistant for refrigeration than the latter. A suspension of the urediniospores of *P. Lolii* was held and frozen in the same refrigerator for 24 hours. The germinability of such spores was decreased to ca. 4 %.

千日紅葉斑病の病原菌に就て

吉　井　甫

On the Pathogenic Organism of the Leaf Spot Disease of *Gomphrena globosa*

By

Hajime Yoshii

I. 緒　　言

1930年8月當教室河村榮吉氏は福岡縣糟屋郡香椎村に於て斑點性病害に罹れる千日紅葉を採取したり。次で瀧元清透氏は滋賀縣蒲生郡に於て、更に又同氏は福岡縣浮羽郡に於て同一病害の標本を得たり。著者は之等の標本によつて病原菌の形態を調査し、又その分離を行ひて以て培養上の性質、寄生性等につきて實驗を行ひたり。著者は本病の病原菌を *Alternaria Gomphrenae*, Togashi なるべしとなし、之と比較せんが爲に盛岡高農富樫教授より本菌の原菌培養の寄與を受けたり。

以下記載する所は主として福岡縣産の材料によつて本菌の觀察を行ひたる結果にして、なほその形質に於て *Alt. Gomphrenae* の記載と多少異りたる點を有せるを以て之等の比較をなしたり。

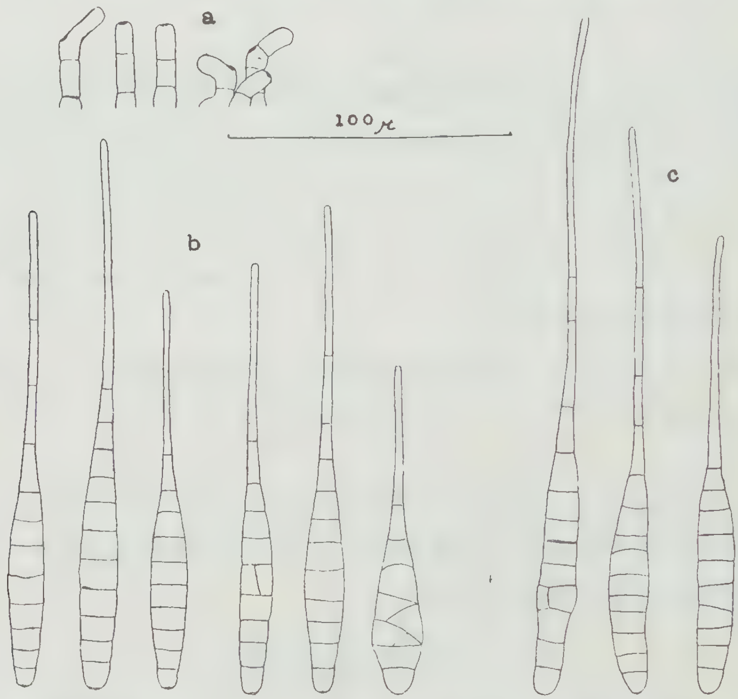
本文を草するに當り有益なる助言を賜りたる本學中田覺五郎教授及材料を寄與せられたる河村榮吉氏及瀧元清透氏に對し感謝の意を表す。又種々御厚意を辱ふしたる盛岡高等農林學校富樫教授に對し深謝の意を表す。

II. 供試病原菌

1930年8月河村榮吉氏が福岡縣糟屋郡香椎村に於て採集したる葉斑病に罹れる千日紅の病斑上より病原菌を得たり。即ち千日紅の葉の上に於て徑數粍の圓形をなせる本病の病斑より病原菌の分生胞子を播落し、之を無養分寒天によつて扁平培養となし、之によつて適當なる分生胞子を見出し、Keitt 法によつて分生胞子を釣取して胞子の單箇培養をなしたり。かくすることによつて14箇の分生胞子を釣取し14株の培養を得たり。然るにこの內1株は、各株共凡そ同型の分生胞子を釣取したるにも拘らず、他の13株と異り、各種培養基上に於て菌絲の發育極めて旺盛にして、菌叢は分厚き絨氈様をなし、其色は一般に暗オリーブ系統の色を現はし、培養基上容易に念珠狀に分生胞子を生する *Alternaria* 一種なりしを以て、之は別にして試驗せり。なほ本菌胞子の形態は比較的新らしき、雜菌の混入せざる病斑上に於けるものをそのまゝ測定せり。

III. 形　　　態

本病菌の擔子梗は氣孔より又は組織を破りて寄主の表面に直立し暗色を呈す。數本束狀をなして生ずるか又は單獨なり。通常分岐せざるも時に分岐するものあり。擔子梗は第二次生長をなすものにして、これは胞子痕の側方より起る。擔子梗は一般に屈曲著しからざるも、老成せるものにありては隔膜部に於て括れを生じたるものあり。擔子梗の第一次胞子痕までの長さは凡そ30μにして幅は6μ乃至8μなり、通常1箇或は2箇の隔膜を有す(挿圖a)



a, 千日紅葉斑病菌の擔子梗　b, 同分生胞子　c, 同培養によつて得たる分生胞子

分生胞子は擔子梗の頂端に單獨に生ず。淡褐色乃至褐色にして、長圓筒形、長棍棒狀乃至長紡錘形をなし、頸部は極めて細長なり。多數の平行せる横隔膜を有し、又時として1箇乃至2箇の縱隔膜を併有するものあり。分生胞子の表面は平滑なるか又は微かに粗面なり。一般に隔膜部に於ける括れは極めて僅少なるも老成せるものにありては甚しく括れたるものあり。分生胞子24箇測定の(結果雜菌の混入を防ぐ爲分生胞子の大さ測定には明かに長頸を有するもののみを基礎とせり)長さは最長195μ, 最短102μにして、體部と頸部とを各別に測定すれば、體部の大さは48—105×9—18μ平均80.2×13.76μ、頸部は33—111×1.8—3.0μ平均69.2×2.46μなり。以上大さを測定せる42箇の分生胞子中縱隔膜1箇を有せる胞子は僅かに6箇にして、他は横隔膜のみを有せり(挿圖b)

IV. 培養上の性質

分生胞子の單箇培養によつて得たる13株の菌を下記各種の培養基を以て扁平培養及斜面培養となし夏季室温下に1週間培養したる後その發育狀態の觀察をなしたり。なほ分生胞子の形成如何は3週間後に再度檢せり。

馬鈴薯寒天　(培養基の製法は一般に瀧元氏著微生物學實驗法による) 菌絲の發生は佳良にして一般に氣走菌絲多く、綿毛樣をなす。氣走菌絲は白色乃至灰色にして、基面に近き部分於ては　pale smoke gray 乃至　smoke　gray (色調の術語は總て　Ridgway 氏著 Color Standards　による)、基質を少しく褐色に變ぜしむ。分生胞子を生ぜず。

乾杏寒天　菌絲の發育は中庸乃至佳良にして氣走菌絲多く、綿毛狀をなす。菌叢は light grayish olive 乃至 grayish olive にして、基質を少しく褐色に變ぜしむ。分生胞子を生ぜず。

麴寒天　菌絲の發育は中庸乃至佳良なり。氣走菌絲は綿毛樣をなして生ずれども多量ならず。菌叢の色は ivory yellow 乃至 pale olive buff にして、基質を甚しく褐色に變ぜしむ。分生胞子を生ぜず。

茱豆煎汁寒天　菌絲の發育は中庸乃至微弱なり。氣走菌絲は綿毛樣をなして少しく生ず。菌叢の色は白色にして基質に色の變化を來さず。分生胞子を生ぜず。

Czapek 寒天　菌絲の發育は中庸にして氣走菌絲尠からず。菌叢の色は grayish olive 乃至 deep grayish olive にして基質を微かに褐色に變ぜしむ。分生胞子を生ぜず。

バナナ寒天 (バナナ300, 井水1000, 寒天20, PH 5.2) 菌絲の發育は良好にして綿毛樣の氣走菌絲を多量に生ず。菌叢の色は smoke gray 乃至 grayish olive にして、基質を褐色に變ぜしむ。分生胞子を生ぜず。

玉蜀黍粉寒天　菌絲の發育は中庸乃至佳良にして綿毛樣の氣走菌絲を多量に生ず。菌叢の色は smoke gray 乃至 light grayish olive なり、基質を微かに黃褐色に變ぜしむ。分生胞子を生ぜず。

千日紅葉煎汁寒天　菌絲の發育は中庸乃至微弱なり。白色綿毛樣の氣走菌絲を少しく生ず。基質を少しく褐色に變ぜしむ。分生胞子を生ぜず

無養分寒天(寒天20, 井水1000)　扁平培養2週間後に於て檢したり。菌絲は發育微弱にして白色なり。氣走菌絲は白色綿毛樣をなして少しく生ず。基面に接せる部分の菌絲は反轉撚繞甚しく anastomose をなすもの多し。分生胞子を生ぜず。基質に色の變化を來さず。

以上を總合するに、本菌は上記各種の榮養寒天培養基上に於て一般に灰色乃至淡褐色、淡綠褐色の菌叢を生じ、基質を褐色に着色せしむる菌にして、綿毛樣の氣走菌絲を多量に生じ、容易に分生胞子を生ぜず。

本試驗に供したる千日紅の葉斑病菌はかくの如く普通の培養法にては容易に分生胞子を生ぜず。更に余は本菌培養後2週間にして其菌叢を細剉したるもなほ分生胞子を得ること能はざりき。然るに其後かくの如く細剉せる菌叢を一度全く乾燥狀態に放置したる後適當の濕氣を與へたるに、菌叢上に多數の分生胞子を生じたり。かくの如くして得たる分生胞子は、その形狀に於て又その大さに於て、病斑上に生ぜる本菌の分生胞子の形態と全く異る所なく、その全長200μ內外にして極めて細長なる長頸部を具へ擔子梗上各々一箇づゝ着生せり(挿圖 c)。

V. 接 種 試 驗

1930年8月福岡市外箱崎に於て千日紅の全く健全なる個體を得たるを以てこれに對して本菌の接種を試みたり。箱崎地方に於ては當時本病害は未だ殆んど全く發生せざりしを以て容易に健全個體を得たるものとす。

供試病原菌は前記13株の培養中より任意的に第4.第9.第10系を取り、その菌叢を寒天と共に切り取り、之に殺菌水を含ましめたる後4本の千日紅の葉上にのせたり。即ち無傷のまゝかくして75箇接種し、又白金針を以て穿てる31箇の小なる傷口に本菌の菌叢を挿入せり。なほ對照として、健全なる葉に白金針を以て無數の小孔を穿ち之に殺菌水を充分に濕したり。かくして後この千日紅を濕室に3日間保ちたり。その間の溫度は17°C—30°Cなりき。

かくして3日の後濕室より取出して硝子室內に移したり。然るに附傷接種をなしたるものにありては、接種後僅か2日にして各31箇全部その菌叢の下部は水浸狀淡褐色となり3乃至5粍の圓形斑紋を現はせり。無傷のまゝ接種したるものは接種より3日後に於て菌叢をのせたる部分の裏面に當りて水浸狀の小斑點を生じたり。然るに比較の爲に附したる傷口はそのまゝ乾燥しそれ以上何等の病的變化をも現はさゞりき。

斯の如き被接種植物を其後硝子室內に保存せしに、附傷接種を行ひたるものは、其水浸狀褐色をなせる圓形斑點は次第に水分を失つて蒼白色となりてやゝ凹み、その斑點の周圍は紫紅色を呈したり。その狀態はよく自然狀態に於ける病斑と一致せり。無傷接種をなしたるものは、菌叢の下部に生ぜし、或はその周圍の新たに菌絲の蔓延したる部分に於て生ぜし水浸狀小斑點部は極めて小なる紫紅色の斑點となれり。その狀態は天然に於ける本病害の初期の病斑によく類似せるを認めたり。而して附傷接種の場合に於ては接種より凡そ10日後に至りて、病斑部に長頸長棍棒狀の分生胞子を生じたるを以て、その形態を檢し更に之を分離培養したるに、これは接種したる病菌と全く相等しきことを確めたり。

以上によつて見るに本病の病原菌はその培養したる菌に於てもなほよくその寄生性を保持するものにして、且つ其の寄生力は *Macrosporium Carotae* の胡蘿蔔葉に對する或は *M.*

Solani の馬鈴薯葉に對すると同等程度の强大なるものなることを知る。

なほ本菌分離の際に得たる、培養基上に於て容易に分生胞子を念珠狀に生ずる *Alternaria* 一種の接種試驗を行ひたり。即ち千日紅の葉に6箇の小孔を穿ち之に培養して得たる該菌の分生胞子の浮游液を塗布し、之を濕室に保ちたり。而して接種より4日目に於て之を檢したるに、傷口は舊態のまゝの狀態を保ち、それ以上何等の病的變化を來さず、該菌による侵害の徵候は全くこれを認むること能はざりき。

余はこの二次的寄生菌なりと認むべきこの *Alternaria* 菌が寄主上に於て如何なる形態をなせるものなるやを知らんと欲し、斯の如き菌の胞子と眞正なる葉斑病菌胞子の混在せりと認めらるゝやゝ古き病斑より分生胞子を搔落し、之を扁平培養となして新たに *Alternaria* 形分生胞子の連生を待ちたり。然る後かくの如き連生せる分生胞子の形成を見たる菌絲をたどりてその原分生胞子を求め、その形態を調査せり。然るにかゝる原分生胞子は多くは短棍棒狀、長楕圓形等の形をなし、長さは30μ内外なりしも、その内に頸部比較的長く全體棍棒狀をなせる分生胞子も亦尠からざるを認めたり。斯の如き分生胞子の大さは凡そ50—80×10—15μにしてその形狀はよく本病菌の老成せるものに類似せり。(斯の如くして發見したる分生胞子は勿論發芽管を有せるも之等の菌は發芽管を生ずることによつてその胞子の形態に大いなる變化を來すものに非ざるを以て、之によるもその發芽前の形態を察知し得べし)

VI. 結　　論

著者の觀察したる以上の結果を富樫氏の *Alt. Gomphrenae* の記載、(富樫浩吾—On a new species of *Alternaria* causing a leaf spot disease of *Gompherena globosa* L. 盛岡高農學術報告、9. 1926 富樫浩吾—千日紅の新病害葉斑病に就て、病虫 13.323—329. 1926)と比較すれば凡そ次の如し、本菌の擔子梗の長さに於て著者の測定せし所は富樫氏の記載のそれよりも遙かに短小なるも、之は測定法の異れるによるものにして、著者は第一次胞子痕迄の長さを測れるを以て富樫氏のものに比して著しく短かきは當然なり。而してその幅に於ては兩者ほゞ相一致せり。然れども余の材料に於ては、擔子梗は氣孔より抽出する以外に寄主の表皮細胞層を貫通して表面に生ずるもの亦尠からざるを認めたり。

分生胞子に於ては、富樫氏は擔子梗上1箇づゝ着生せるを普通とし、稀に2箇或は3箇念珠狀に連生せるものを認めたるも、本實驗の範圍に於ては、分生胞子は常に擔子梗の先端に單獨に生じ、念珠狀となれるものを發見せざりき。而して分生胞子の色、形、大さ等に於ては兩者ほゞ相合致し大差を認めず。

培養上の性質について見るに、原記載によれば本菌は玉蜀黍粉寒天、バナナ寒天、乾杏寒天上に於ては、菌叢は分厚き絨氈狀をなし、10日後には Petri 皿内一面に生長し多數

の分生胞子を生じたり。之に對し本試驗に供せし13株の菌はすべて玉蜀黍寒天、バナナ寒天、乾杏寒天等の扁平培養にありては攝氏29—30度に於て、1週間後に菌叢の直徑3—5粍にして2週間後にしてなほ Petri 皿内一面に發育するに至らず、すべて綿毛様氣走菌絲を多量に生じ、容易に分生胞子を生ずるに至らず。

然るに或場合に於ては培養基上多數の分生胞子を得たることあるも、その形態は長頸を具へたる長棍棒狀にして擔子梗上單獨に生じ、その全長は凡そ200μを算し、よく自然生の胞子に類せるを認めたり。

而して之等培養せる菌は富樫氏によれば全く寄生性を缺くものとせられたるも、本試驗に於ては常に完全なる寄生力を示したり。

今兩者間の之等異同の內重要なる二三につきての比較表を掲ぐれば次の如し。

Alt. Gomphrenae の形態比較

	富樫氏による	福岡產菌
擔子梗	65—123×5—8μ	30×6—8μ（本數字は第一次胞子痕迄の長さを示せり）
胞子	棍棒狀乃至長棍棒狀にして長頸を有す、時として數箇連生す 56—216×11—20μ	長棍棒狀乃至長紡錘形にして長頸を有す、連生を認めず 102—195×9—18μ
培養菌	菌叢は分厚き絨氈狀をなし、胞子を生じ易し	菌叢は綿毛狀をなせる氣走菌絲に富み、胞子を生じ難し。
培養して生ぜし胞子	擔子梗上多數連生し、卵形、楕圓形、棍棒狀 12—60×5—18μ	擔子梗上單獨に生じ、長棍棒狀長頸を具ふ 全長200μ內外
寄生性（千日紅葉）		
自然生胞子	接種によりて發病す	——
培養菌	接種するも發病せず	接種後數日にして發病す

即ち表に明かなるが如く、兩者は培養せるものに於ては全く異りたる形質を有せるも、その天然に於ける兩者の形質はほゞ相一致せるものとなすを得べし。

なほ富樫教授より寄與を受けたる *Alt. Gomphrenae* の原菌養培及びオランダの Centraal-bureau voor Schimmelcultures より來りたる原菌培養の兩菌株は、その培養上の性質に於て著者の分離したる菌とは全く異れるのみならず、原記載とも甚しく異り、且又千日紅に對する病原性に於ても疑はしきものありたるを以て、その比較試驗の結果の記載を抄略せり。

VII. 摘　　要

1930年夏千日紅の葉斑病被害標本を得、これによりて病原菌の形態、培養上の性質及び

その寄生性につきて實驗を行ひたり。その結果によれば、病原菌はその形態に於ては富樫氏の *Alt. Gomphrenae* の記錄と相一致せるも一二の點に於て異れる結果を來したり。

即ち (1) 本菌は普通使用せらるゝ培養基上に於ては、普通の方法を以てしては容易に分生胞子を生ずることなき菌なるも、或方法によるときはこれが形成を見るを得、(2) その形態は寄主上に於けるものと全く同一にして、長頸を具へたる長棍棒狀をなし、擔子梗上各々單獨に生ず。(3)而して本菌は培養せるものに於ても寄生力强大なり。

Résumé

The causal fungus of the leaf spot disease of *Gomphrena globosa* was isolated at Fukuoka, and its pathogenicity was proved by inoculation experiments. Infection took place between two and four days after inoculation and sporulation began after a few weeks.

In morphological and cultural characters, the fungus is much resembling *Macrosporium Solani*, *M. Carotae* or *M. Porri* and produces on the host plant long, tapering, slender-beaked conidia arising singly at the tips of conidiophores. No attempts were succeeded to produce conidia by ordinary cultural methods. But, on the hyphae which were cut into small pieces and rendered to dry, were produced conidia in keeping them in the moist chamber for several days. These conidia were quite similar to natural ones.

The organism is identified morphologically with *Alternaria Gomphrenae*, Togashi. on the characters of the cultured fungus, however, it is quite different from Togashi's description. Some comparative studies of these points have been tried.

Laboratory of Plant Pathology
Department of Agriculture
Kyushu Imperial University.

抄　　　錄

加里缺乏植物の蛋白質代謝に關する研究

植物内に於ける加里の生理的役割の知見補遺

緒言　此問題に關する研討には二つの道が考へられる。一は物質代謝の過程中植物組織内に形成された關係元素を含む化學物質又は化合物を調べる法、二は前者に於て方法なく又は不滿足なる結果しか得られない處を見方をかへ生理的、解剖的、形態的方面より調ぶる法にある。從來の研究を徵するに正常植物中の加里に就ては植物細胞並に組織中に加里は總じて冷水に依て抽出さるゝ形に於て存すと云はれ加里イオンの植物中の分布に就ては顯么化學的に K. (Kobaltnatriumhexanitrit, Chloroplatinat) の沈澱反應に依て屢々檢された。他方加里缺乏植物に就ては第一に形態的徵候が、第二に解剖的所見が擧げられ第三に生理的特異性が研究されて居る。最後の場合では先づ植物の容水量と加里が問題となり、Ca 鹽類が植物の蒸散作用を高め K 鹽類は夫を低めることが知れた。K と Ca とが拮抗作用を行ふことは久しく知れて居た。此拮抗作用は灰分分析に於ても亦明かとされ即K 少き處 Ca 多くその逆も眞であつた。又植物中に於ける炭水化物の生成には加里が主なる意義を有すとは今日まで農學方面の文献に屢々表れた處である。之等に就ては諸說甚だ多い。加里は原形質の生成に寄與すると云はれ又植物中の蛋白質の生成を促すと云はる。著者は玆に於て植物窒素代謝と加里との關係を實驗的に一步進めて研討せんとする者である。

實驗　從來は培養液中に用ひらるゝ關係鹽類中から特定の元素を取除いて夫に類緣の元素を置換へて特定元素の缺乏植物を仕立てたが、此場合一物質の生理的意義則その缺乏により惹起さるゝ變化が殆ど獨立して調査さるゝが如きことなく完全榮養液の他の組成分と比較的にこそ調査されねばならない。かゝる際一イオンの全く一定した對立的作用即生理學的イオン拮抗作用が起つて來る。さらば物質代謝に於ける加里の特別なる作用を知らんとせば生理的に等しきイオン混合液に於てのみ合理的に研究さるゝであらう。實驗に當り高等植物は砂耕培養とし、各鹽類は溶液の形となし、溶解し難きは細粉として砂に與へた。之等鹽類は Kahlbaum 又は Merck の純良物であつた。N は何れも同量に與へ K を取去つた時は對量の Na(−K+Na) 又は Ca (−K−Na) にて代補した。

かくして各材料に就き窒素總量、蛋白 N, 溶解性 N 及 NH_3−N を定量した。Avena

sativa（マカラスムギ）では K 缺乏植物(葉)は新鮮單位重量に於て高き N 含量を示しK が Na で代用された時は K が Ca で代へられた時よりも此現象は僅かに著しく見へる。又質的ではないが量的な差がアムモニア鹽或は硝酸榮養に際する蛋白質代謝に及ぼす K缺乏の作用中に認められる。その他 Tradescantia leakenensis, Sinapis alba（キクバガラシ）に就き同方法の實驗を行ひ最後に Aspergillus niger を材料とし加里作用の影響が此生物にも著明なることを示した。

論議及結語　加里は直接植物蛋白質の生成に關すと云はれたが、此 K 缺乏の實驗にては N 總含量の多きを除きては常に（乾燥重量に換算して）完全榮養植物よりも何等少き蛋白含量を示さなかつた。

又若し K 缺乏に際し炭水化物の生成が抑制さるゝならば加里缺乏植物の蛋白代謝の研究中にも類似の作用を期待されねばならないが、實際はかゝることはない。さらば加里缺乏てふ同化作用條件には不都合あるに拘らず蛋白質の生成に充分な炭水化物が存在して居らねばならない。加里の生理的役割如何については加里缺乏植物の觀察よりして之を生長の抑制、乾燥物質含量の高きこと、N 含量の高きこと並に蛋白 N に就ての溶解性 N の關係とに主點が置かれる。缺乏植物の葉の乾燥物質は何れも常に完全區の夫よりも高き% を持つて居た。之は葉組織の含水量が K 缺乏には低きに依り、又 K の無き爲代用されたる Na˙, Ca˙˙ の爲に莖に水を交附するに充分なる水分をその根を通じて攝取出來なかつたからである。Kisser は若い小麥で K 鹽類は根による水分攝取を高め莖による水分交附を低め、Ca 鹽類は丁度その反對をなし、Na 鹽類は水分攝取及交附を抑制すると云つたが之は細胞生理學上に基礎がなければならない。かゝる意味に於ける研究が植物學方面に見へぬ折柄動物生理の方面で Herbst は海水中の加里は「ウニ」卵の發育に缺く可からざるもので水分の攝取に大なる力ありと云つた。更に Runnström は加里イオンは細胞中の水分分布に意義があつて「ウニ」卵を普通海水より加里に缺けた海水に移すと細胞中の原形質は粘稠を帶び細胞は容積を減じ受精されたる「ウニ」卵は無加里海水中では末期に於ける染色體の行動過程が抑制さると述べた。之を敷衍し吾々の實驗結果たる加里缺乏に於ける細胞の水分量減少、抑制せられたる成長即抑制せられたる細胞分裂過程を當て篏めざるを得ぬ。次に新鮮量又乾燥重量たるを問はず加里缺乏植物は常に高き N 含量を示す、N の攝取は營養液中の必要無機鹽類の濃度と根の吸收系の表面とに關す。

かくして此高き N 含量は溶解性 N 並に同時に高めらるゝ蛋白 N の高められたる量に由來する。溶解性 N は蛋白 N よりも普通比較的多く之に關與する。N-Fraktionen 相互の關係は榮養液中の N が硝酸としてかアムモニア鹽類としてあるか及外界の生長條件例ば日照、濕度並に空氣の水蒸氣狀態の結果として示される。凡て茲に成された加里缺乏植物に就ての實驗は中性鹽類の膠質能力に關する既知の物理化學的事實並に經驗に歸する事が研究

された。加里の根本的な生理學的意義は主として他の鹽基イオン殊にアルカリ土金屬と協力して生物の物質代謝過程及び他の作用に對して適當なる生膠質の gel の状態を作出し又維持することに求む可きである。

Karl Schmalfuss: Untersuchungen über den Eiweissstoffwechsel von Kalimangelpflanzen
Phytopathol Ztschr. BdV. H. 3. p. 207-249. 1932

（橫濱稅關植物檢查課 河 村 貞 之 助）

雜　　　錄

昭和七年四月日本農學會總會に於ける特別講演の要旨

植物病理學は本邦農林業界に對し如何なる貢獻をなせしや

農學博士　伊　藤　誠　哉

本年此大會の席上に於きまして、植物病理學會が特別講演を致しまする順番に當りましたので私が此處にお話を致す機會を得ました事は誠に欣幸とする所であります。演題に就きましては色々考へました結果、餘り專門のガリガリの所をやりますといふと、殊に病氣のお話であります故に、兎角皆樣の睡魔に襲はれやすいことを惧れまして、玆に實地的の問題を選ぶことに致したのであります。それで我々會員が一同協同和親の結果、比較的近代に於て相當實績を擧げ得ました所の事實に就て御紹介しやうと思つた次第であります。演題の字句は少々未熟でありまして、如何にも討論題のやうな嫌ひがあります。併しさういふ意味に於て御諒解下すつて暫く御淸聽あらむことを希望致します。

病蟲害の爲に年々被ります所の農作物の損害統計は外國も共に其必要を認めて居りますけれども，確實なるものを得ることが頗る困難であります爲に、極めて大體的の統計しかないことを遺憾とする次第であります。日本に於きましても、勿論どの病害に依つて幾ら、全體に於て幾らといふ完全な統計のないのを遺憾として居りますけれども、農作物總生產額の約一割、即ち三億數千萬圓と推定されて居るのであります。斯の如く莫大なる所の損害を防止するといふことは、極めて必要な事であり我々病理關係者の責任の重且つ大なることを感ずると共に、國家も共に是が爲に一層の努力をせられむことを希望する次第であります。

我々の努力の結果幾分なりとも成績を收めましたものゝ中の重なるものを選びまして、此處に御紹介致して見ます。日本と致しましては稻が最も問題でありますけれども、話の都合上稻の病害を最後に廻しまして、初めに麥類の病害から御話して見たいと思ひます。

麥の病害の中で誰しも御承知の病害は黑穗病で、是と同時に斑葉病の發生が相共に伴つて起きて居るのであります。是が爲に反當り二斗前後の減收を來たすといふことは極めて普通のことであるのであります。

此病害を豫防致しますには、昔から種子消毒が極めて必要であるといふことは知られて居つた所のものでありました。從つて是等の實行を早くより指導して居つた所であります。

然るに比較的近代に至りまして、我國獨特の風呂湯浸といふ方法を案出したのであります。人の這入つた垢だらけの湯の中に種子を漬けて置けば、充分に譯なく消毒が出來るといふことを案出するやう

になりましたが爲に、極めて一般的に普及するやうな狀態になつて來たので、誠に喜んで居る次第であります。試みに全國の農事試驗場に於ける豫防試驗の成績を見て見ますると、大麥では三分七厘、小麥では一割二厘、裸麥では四分一厘の增收を來たして居るのであります。之を最近五ヶ年の麥の平均收穫高に其增收率を掛けて見ますと、種子を消毒する、言ひ換へれば、垢だらけの風呂湯の中から一年に百萬石位の麥が生れて來るといふことになります。

麥類の第二の病害と致しましては、麥類の菌核病と申して居るものであります。是は北海道から東北、北陸、更に山陰地方の一部にかけまして、積雪の長く續く所では、其雪の下で雪腐れ――雪で腐つてしまふ地方が非常に多いのであります。從つて秋蒔きは困難であると言はれて居る所があるのであります。

是も研究致しました結果、遂に病原菌を發見致しまして、石灰ボルドー液を撒布致しますれば、容易く是が防げるやうになつたのであります。其防除の效果は極めて顯著なものでありまして、豫防しました所のものと、豫防しない所のものと比較して見ますると、豫防しますれば、反當り三石九斗、豫防しないものは一石少々上になつて居ります、それの收支計算を致して見ますと、近頃大嫌ひな赤字が出てくるのであります。斯んな工合に約三倍以上の效果を現はして居るのであります。若し之を前に申しました秋蒔のよく出來ない所の一道十縣下の菌核病の豫防を行つたと致しましたならば、十割と計算致しましても、約八十萬石、二十割と計算致しまして三百六十萬石の增收といふことが容易に出來る譯でありまして、麥の增收策のやかましい今日に於て極めて其寄與する所の少くないものであるいふことを考へさせられるのであります。

麥の話はこれ位に致しまして、次に果樹類の病害に就て見て見ますると、果樹類には極めて種々な病害がありまして、之を防除致しませんければ、到底營利的な栽培は不可能であるといふ意味合から、園藝家は必須事業として防除法を行つて居ります。

其內問題になりましたのは、日本梨の王と稱せられて居る所の二十世紀が極めて黑斑病に弱いのであります。黑斑病は極めて被害の激いものでありまして、其爲に廢園に歸した所も多くあるのであります。

之を研究致しました結果、防除法が案出せられまして、完全に之を栽培することが出來るやうになつて來ましたが爲に、何れも其防除法を勵行してゐるのであります。豫防試驗の成績から見ますると、豫防區は反當生產四百六貫、無豫防區は百三貫、實に其間の開きは三百貫の增收になつて居るのであります。利益と致しまして二百七十九圓位になつて居ります。之を最近全國の二十世紀を栽培致して居ります反別四百六十八町步について計算して見ますならば、其增收高は百四十二萬貫の多數に昇るといふことになるのでありまして、其防除の效果は極めて大なるものであることを思はせるのであります。

次に果樹の中で、山梨縣に於ける葡萄の白澁病は葡萄に對して非常に害を致したものでありました。其爲に栽培面積は非常に減じまして、時には六十四町步位に減少した時代があつたのであります。

之を防除致しますには石灰ボルドー液を撒布致しますれば、容易に豫防し得る事が明になりまして

此防除法が一般的に普及されるやうになつて來て今日の栽培面積を見ますと、七百餘町歩に達して居るのであります。

此防除試驗の成績から言ひますれば、反當の生産、豫防區は五百十二貫、無豫防區は百二十四貫、實に大なる開きがあるのであります。無豫防區に於ては驚くべき赤字即ち百二十六圓の損失となつて居る次第であります。

蔬菜その他のものゝ中から重なるものを選んで見ますれば、先づ第一に馬鈴薯の疫病で、是は有名な病害でありまして、植物病害の歴史上、極めて慘害を逞した例として常に記載されて居る所の病害であります。

是の豫防法と致しましては、石灰ボルドー液が有效であるといふことは夙に知られて居る事柄で、盛に實行せられて居る所のものでありますが、本病に對して極めて抵抗性の強い所の品種、疫不知を北海道で見出しましたので、之を報告したのであります。此疫不知は育種の母株と致しまして非常に重要視されまして、特に歐米各國の注意を著しく惹いたのであります。從つて度々種薯の送付を外國から願つて來る次第であるのであります。既に米國では之を土臺と致しまして、有利なる品種を育成し擧げて居るのであります。日本人が世界の人類の爲に貢獻した所の最も大なる所の一つであると迄讃められて居る所のものであります。

次に紫雲英の菌核病について見まするると、麥類と同じやうに積雪の長い地方では雪腐れと稱して非常に被害の甚だしいものであります。或る地方では殆ど之を栽培することが出來ない状態になつて居るのであります。

是が豫防を研究致しました結果、最も簡單なる灌水法に依りまして完全に防ぐことが出來ることを見出したのであります。それが爲に東北地方に於ても盛に栽培されることになつたのであります。豫防試驗の成績から見ますれば、反當生産、豫防した所は五百八十九貫、しない所は二百六十貫、そこに大なる差があるのであります。即ち其增收は反當實に三百二十九貫の多きに達して居るのであります。之を栽培不能と思はれた地方に新に栽培して反別が增加して來るとしますれば、綠肥問題のやかましい今日に於きまして其效果は決して少いものでなからうと考へるのであります。

更に林業方面に例を採りまするならば、杉苗の赤枯病といふ病害は、大正三、四年頃からして非常に發生し、それが全國的に蔓延致しまして多大なる損害を與へ、其の被害年々數十萬圓に上ると見積られて居つたものであります。之を殺菌劑の撒布に依りまして容易に防除するやうになりました。現在苗木の生産者としては殆ど一般的に之を勵行致しまして安全に苗木を生産するやうになつて來たのであります。

以上申上げました所のものは、農業植物の中の各部類から一二の著しい例を引出したものでありまして、是等の外に斯の如き例證を求めましたならば、尙是以上擧ぐるといふことは敢て難いことでないのでありますが餘り煩雜に亘りますが故に、此方面は是位に止めて置きます。以上述べました所の病害は既に或る程度まで解決をされた所のものでありまして、農業關係の方々、殊に種藝方面の方々の充分なる理解の下に、實行上多大の援助を與へられて實地指導をしましたが爲に、其實績を收めた所のものであります。玆に特に種藝方面の方々の御好意に對して厚く感謝の意を表して置く次第であ

ります。勿論まだ多數の病害の中では今日未だ充分なる豫防法の案出せられない所のものもあります。從つて我々は益々奮勵努力致しまして、其成績を擧げむことを努めて居りますと同時に、各位の御援助に依りまして其實際的效果を擧げ得るやうに希望して已まぬ次第であります。

斯の如き意味合に於きまして、玆に更に私は聲を大にして叫ばむと欲する所のものは、又大いに農業關係者各位の贊同を得、御後援を得て實行に移さむとして居る所の問題は水稻の病害の防除であります。

稻の病害は其數に於て多數ありますけれども、又被害程度に至りましても色々異なりますけれども何と申しましても最も恐るべきものは稻熱病であるといふことは確實なことであります。之に次ぎます所のものは胡麻葉枯病でありましやう。本病が第二位であるといふことは地方に依つて異なりますけれども、大體に於て一致して居ることゝ言つて宜いかと思ひます。それに尙近頃機械で籾種を落しまするが爲に、傷籾が非常に多くなりました。其結果として馬鹿苗が澤山殖えて來たのであります。殊に北海道に於ては此三つの病害が多數に出ますが爲に、此三つの病害に就て多年實驗を行つて居るのであります。今玆に色々調べましたものゝ中で、果して此病害が如何にして越年して翌年是が發病するかといふことに就て調査致しました其結果に就て、極く大體に其結論だけをお話して置かうと思ふのであります。

此三つの病氣は各々別に調査を進めて居つたのでありますけれども、其三つの病原菌は此病害の發生期に生産せられました所の藁及び種籾の表面、及び其組織の中に、表面では胞子、內部では菌絲の狀態で存在して居るものであります。其病原菌を室內の乾燥した所に貯藏致しまして、一體どれ位長い間生活力を保つて居るものであるかといふことを調査致して見ますると、其分生胞子の場合でありますと二ケ月隔きに調べて見たのでありますが、稻熱病であると約一ケ年、胡麻葉枯でありますと約二ケ年、それから馬鹿苗でありますと二ケ年以上完全に生きて居るのであります。其組織の中に這入つて居ります所の菌絲は胞子に比べて見ますと、遙に長く生活力を有して居ります。それで室內に貯藏致しました場合に、孰れも菌絲は三ケ年經つてもまだ生き殘つて居ります。其生き殘つて居ります所のものを一旦濕氣を與へて見ますと、立ち所に容易に胞子が出來て來ます。其胞子の接種力を調べて見ますと、何れも能く接種を起すのであります。更に之を乾燥した室內でなく屋外に貯藏致しますれば、例へば屋外の木の上にぶらさげて置いて見るとか、地上に藁を積んで置くとか、畑の上にばら播いて置くとか、畑地の中に入れて見るとか、或は水田の內部と外部の各々に置いて見るといふと、木に懸けたものは三病菌共に翌年迄生き殘つて居ります。地表及地中の場合は稻熱菌は死んでしまひましたが胡麻葉枯、馬鹿苗菌は幾分殘存しました。然し何れのものも厩肥の中に入れますれば全部死んでしまうのであります。栗林君の實驗に據りますと、堆肥の醱酵する時中に入れて見ますと、僅か二時間で稻熱菌は全滅してしまつて居るのであります。

然らば此三つの病原菌が天然に於て越年する場合に、其外の方法があるかといふことを調べて見なければなりません。其調べなければならぬ所の條件と致しましては、第一に子囊胞子が出來るかどうかといふことの問題になります。子囊時代は普通是等菌類の越年器官でありまするが故に、之れを調べて見ますと、稻熱菌では今日まで如何にしても見出し得ません。胡麻葉枯の方は培養基の上で子囊

を生ずることは證明出來ましたが、未だ野外に於ては見出されて居りません。それ故に此二つは問題になりませんが馬鹿苗の場合には自然界に於て子嚢を生じますけれども、其子嚢に就て調べて見ますと、濕氣を得ますれば年内に直ちに發芽してしまひまして、翌年に殘つて居る所のものは今日までの所では殆んど見出し得ません、從つて此子嚢時代といふものは、此三つの病原菌にありましては越年器官として大なる問題とならぬものと考へるのであります。

尙外の植物に寄生して居つて越年するものでなからうかといふやうな事柄からして色々調べて見まするといふと、三病共に之に關係して居る所の植物は調べられて居るのでありますが、多くは接種試驗の結果證明されたものでありまして、實際我々は野外に採集に出まして、其自然狀態に於て他の植物に寄生して居るかといふことを調べて見ますといふと、極めて實例が少いのであります。從つて實地問題と致しましては、重要性に稍ゝ差があるやうに思はれるのであります。

以上の事柄からして、此三つの病害を防除致しまするには、何と申しましても籾種の消毒、稻藁の處分といふことが必要であるといふ結論に達したのであります。籾種の消毒に就きましては、籾種の發芽並に幼苗の成育に及ぼす所の影響、病原菌其ものに對する消毒法の影響、更に進んで實際籾種を消毒致しました場合に於ける效果に就て、諸種の殺菌法に就て實驗を試みたのであります。

其結果と致しまして、初めに得ました所の結論は、稻熱、胡麻葉枯に對しては溫湯浸が有效であるといふことでありましたけれども、遺憾ながら馬鹿苗に對しては溫湯浸法を行つてもどうしても效果が現はれません。所謂馬鹿につける藥がないのかと思つたのであります。然し馬鹿につける藥は無くとも、馬鹿を漬ける藥を見出し得たのであります。即ちホルマリンに漬けますと、極めて效果が現はれて來たのであります。百倍液のホルマリンに一時間、或は五十倍液に三十分間浸漬致しますと澤山に出て居つた馬鹿苗が一本も出ないやうになるのであります。一本も出ないといふと大法螺を吹くかと思はれましやうが、實際驚く程有效なのであります。北海道で數年之をやつて居りますが、實際農家は驚いて居るのでありまして、中には神樣のやうなものだと言つて居る位に非常に效果が出て來たのであります。

さう致しますと、馬鹿苗はホルマリンでやり、一方は溫湯浸でやれといふことは實行上甚だ面白くないのでありますから、そこで三つとも一緒に一方法で豫防してしまひたいといふ考から更に實驗を進めまして、稻熱、胡麻葉枯に就て實驗をして見まするといふと、ホルマリン2パーセント三時間で籾種が立派に消毒出來ることが判りました。さういふやうな關係からして前の馬鹿苗と一緒に2パーセント三時間で消毒すれば、三つ共一緒に死んでしまうといふ結論に達したのであります。併しそんな2パーセント三時間即ち五十倍液に三時間漬けるといふことは籾種に對して非常な危險なものでないかといふ疑を持つ方が多いかも知れませんが、之に就ては隨分澤山實驗をやつて見て居ります。二パーセントの液の發芽に及す影響を見まして損傷係數を出して見まするといふと、2パーセント三時間漬けても何等危險はないのであります。尙幼苗の發育に對する影響を調べて見ましても、さう恐るべき結果はないと思ふのであります。それでありますから此法によつて籾種の消毒をしたいといふことを申上げるといふと、是は誰しも御賛同下さることゝ思ふのであります。

籾種の表面には尙此外分離試驗を行つて見ますと、二十一屬位の菌類を分離することも出來ます。

其中には稻に危害を及ぼすものがあるのであります。それで籾種の消毒といふことは必らずや近い將來に於て皆實行に移ること〻思ふのでありますけれども、藁の處分といふことを申上げるといふと、非常に不賛成の人が隨分多いのであります。併し之を試驗的に圃場に置きまして、どれ程發病するかといふことを調べると、長野縣農事試驗場に於きましても、或は山形縣農事試驗場の試驗に於きましても、明かに其結果が出て居りまして藁を置きました方は發病100パーセント、一方標準は0.3パーセントであります。斯くの如く實驗的に藁を置いて見ると驚く程違つて來るのであります。更に之を實際取除けてしまうならば病氣が起らないといふ實例があるかといふならば、北海道の農事試驗場が大正十四年に新廳舍を作りまして、それに移つたのでありますが、舊廳舍の傍にあります水田は年々稻熱病の爲に相當の被害を受けて居つたのであります。それが新廳舍に移りました爲に、全部刈り取つた稻を新廳舍に持つて行つて調製しましたので、藁は少しも水田に殘らないことになりました。ところが其翌年から全く其土地は無病地に變つてしまつて本病害が一向出なくなつてしまつたのであります。其農事試驗場舊廳舍の位置は御存じの方もあるかも知れませんが、附近に大學の水田が十町程隔つた所にあります丈で其他には殆ど水田のない所であります。それで他から病害が移つて來ないから、こういふ事になつたのであります。

從來稻熱、胡麻葉枯等に對して、勿論豫防法を案出指導して居るのでありまして、稻熱病に對してのボルドー合劑の撒布などの方法は相當の成績を擧げて居るのであります。更に進んで此籾種の消毒即ち病原菌を絶やすといふ方に手を伸ばしたならば、必ず充分なる效果を擧げ得るものであるといふことを考へさせられるのであります。

私の最も主張したいことは、此稻藁の處分といふことであります。藁の處分といふことを申しますといふと、極めてそれは尤もである。尤もであるけれども、併ながらそれは實地問題を知らない所の議論に過ぎないといふ惡評を蒙るのであります。それは併ながら私から言はせますれば、認識不足の結果であつて、其の方こそ實地問題を知らない所の議論と言はなければならぬのであります。中には藁わらと能く言ふが笑はせるれといふやうな洒落まじりの惡罵を聞かされることがあります。さういふ時は私は已むを得ませんから、それだから私は氣を揉み（籾）ますといふやうな返事をして居るのであります。實際圃場に立つて見て、稻藁を中心にして如何に病害が多く起つて居るかを見たならば私の説に直ちに賛成して呉れると信じて疑はないのであります。

今日の普通農家の藁の使用法といふものは全く病害を起し、傳染を助長して居る所のものであると思ふのであります。併し私が農家に於ける稻藁の用途を知らぬといふ譯ではないのであります。だから全部燒いてしまへといふやうな暴言をはく者ではありません。肥料とするならば厩肥堆肥とすればよい、飼料とするならば之れ亦何等差支ないのであります。唯問題となるのは水田に用ひて居る所の被覆物でありますが、要するに水田の附近に藁を積んで置くなといふに過ぎないのであります。稻藁は必ず農家の手を一遍通過するものでありますから、帶菌藁が極めて恐るべきものであることを知るならば容易に其處分は出來ると思ふのであります。被覆物の如きは、或は他のものを以て代へることが出來ると思ふのです。

南洋の孤島に於て、稻の栽培を始めましたら、もう既に稻熱の發生を見て居るといふことは、稻藁

と籾種に就ての注意が足らぬから、さういふことになるのであります。又近頃外國への輸出物の中に稻藁を入れてやりますと、陸揚げを禁止されて突返へされて來る所があるのであります。實に向ふの方が烱眼と言はなければならないのであります。

稻藁の問題は敢て病害のみの問題でなく、害蟲の問題から見ましても、決して輕々に看過すべきものでないと思ふのであります。

要するに、私は此籾種の消毒、並に稻藁の處分を行ひまして、更に從來行つて居ります所の防除方法を充分に斟酌して施行したならば、此恐るべき水稻の病害は、之を防除し得るのでなからうか、さうしたならば、我民族の爲に永遠の福祉であると信じて疑はぬものであります。

之を以て私の講演を終ります。

講 演 要 旨

（於昭和七年四月東京にて開催せる講演會）

稻熱病の發生と日光との關係に就きて

安　部　卓　爾

曩に余は稻熱病菌の寄主體侵入に及ぼす日光の影響に就いて研究し、日光は本菌の寄主體侵入を阻害する作用を有することを確め、其原因は日光が胞子の發芽を抑制するためであると報告したが、續いて病原菌が一度寄主體内に侵入した後に於て、日光が疾病の發現に如何に影響するか、又接種前に一定期間稻苗を種々の强さの日光の下に保つことが疾病の發現に對して如何なる影響を及ぼすかを明かにせんとして實驗を行つた。此實驗は尙繼續中のものであるが既に一部の研究を完了し、植物病理學的見地から興味ある成績を得たので此機會に報告して諸彦の參考に供し度いと思ふ。

此實驗は植木鉢で52cm.前後の長さに育成した中生神力種の稻苗に就いて行つたもので、接種後遮光の實驗に於ては之に當研究室で常用する方法で稻熱病菌を接種し、28°C.の接種箱内に24時間保つた後取出して次の樣に光線を異にする箱内に分置した。又接種前遮光の實驗では苗を一定期間丈後述の箱内に分置した後、同一方法によつて接種して溫室の棚上に並べ置き、共に發病後に病斑數を調査して各區の發病程度を比較した。

標準區　溫室内棚上に置く

遮光Ⅰ　硝子張りの接種箱の外圍を晒木綿で一重に被ふ

遮光Ⅱ　同上二重に被ふ

遮光Ⅲ　天井板張り周圍硝子張りの接種箱の硝子を黑色羅紗紙で被ふ

上述の方法で行つた實驗の結果を見ると接種後の遮光では平均一個體當病斑數は、標準區は8.20，遮光Ⅰ區は10.33，遮光Ⅱ區は9.66，遮光Ⅲ區は8.36となつた。又葉長1cm.當病斑數を見ると標準區は0.131，遮光Ⅰ區は0.180，遮光Ⅱ區は0.165，遮光Ⅲ區は0.141となつた。即ち一個體當病斑數も葉長1cm.當病斑數も共に遮光Ⅰ區が最大であつて、標準區と遮光Ⅲ區とは最小を示した。此結果は接種後の遮光は或程度迄は遮光の度の增加に從つて稻熱病の發生を增加させるが、更に遮光の度を强くする時は却つて逆に其發生を減少せしめるものであることを暗示するものと考へられる。

上に述べた處は接種後病斑が相當に伸長する迄の間の疾病の經過に對する日光の影響に關する實驗結果であるが、接種前3乃至6日間前述の各種の光の下に稻苗を保つて後接種した實驗では、次の樣な結果を得た。即ち平均個體當病斑數は標準區は8.71，遮光Ⅰ區は6.40，遮光Ⅱ區は4.89，遮光Ⅲ區は3.58となり、葉長1cm.當病斑數は標準區は0.117，遮光Ⅰ區は0.093，遮光Ⅱ區は0.066，遮光Ⅲ區は0.051となつた。平均一個體當病斑數も葉長1cm.當病斑數も共に標準區が最大であつて、遮光の程度の增加に

作つて漸次減少し、遮光Ⅲ區は最小を示した。此實驗の結果は接種前に遮光を行ふ時は遮光の程度を増加するに從ひ、稻熱病の發生を減少せしめる傾向あることを示すものである。

以上二種の實驗結果を綜合するに同一程度の遮光を行つた場合に、接種後の遮光では或程度の遮光に於て却つて標準區より高率の發病を示したに拘らず、接種前の遮光に在りては標準區に最大の發病を示し、遮光度の増加に伴ひ次第に發病程度が低下して居る。此二者の場合に如何なる原因によつて斯かる差違を生ずるに至つたかは固より明かでないが、恐らく寄主植物の生理作用換言すれば寄主植物の營業狀態が罹病性に重大な關係があることを暗示するものの樣に思はれる。此點は更に今後の研究に俟つて明かにし度いと思ふ。（京都帝大農學部植物病理學研究室）

稻熱病の發生に及ぼす土壤温度の影響に就きて

安　部　卓　爾

植物の地下部を侵す疾病の發生竝に發病の强さに對して、土壤温度が重大なる影響を有することは廣く知られた事實であつて、此問題に關して報告せられた研究は少くないが、植物の空中部位を侵す疾病に對する土壤温度の影響に就いて研究せられたものは、極めて少い樣である。植物の空中部位を侵す疾病の場合には土壤菌の場合と違つて病原菌が直接土壤温度の影響を受けないから、病原菌に對する土壤温度の直接の影響は考へる必要なく、只寄主植物を通して來る土壤温度の間接の影響だけを考へれば充分である。從つて此研究は一見簡單に見えるけれども寄主植物の新陳代謝作用に影響する可變性の要素として土壤温度の外に、土壤温度と空氣温度との相關々係が土壤菌の場合よりも影響が大きいこと及び是等の影響は凡て間接的であることなどからして、土壤菌の場合に較べて一層複雜な問題である。

稻熱病の發生に及ぼす環境要素の一として土壤温度が重大な役割をすることは古くから考へられた處で、堀博士は既に三十數年前に山間部の冷水の湧出する地點や冷水の侵入する水田の水口附近に特に本病の發生の多いのは、水温の低いことが重大な原因であると指摘されて居る。余は稻熱病の發生に對し土壤温度が重大な影響を及ぼすかどうか、若し影響するとすれば其程度はどうであるか、如何なる影響を及ぼすか等の點を實驗的に研究し、併せて本病の種子傳染及び土壤接種の可能性があると言ふ見地から、土壤温度と稻熱病による稚苗の立枯病發生との關係を明かにするため1927年以來實驗を續けて居るが、既に一部の成績を得たから爰に發表して諸彥の高教を仰ぎ度いと思ふ。

此實驗は平均18°C 前後の空氣温度を有する温室で 32°C. 28°C., 24°C. 及び 20°C. に調節した 4 ケの土壤恒温槽を使用して行つたもので、葉稻熱病の實驗は苗の 25cm. 前後に伸びた時に一定濃度の胞子懸游液一定量を噴霧し、28°C. に調節した接種箱内に 24時間保つた後取出して原の恒温槽に戾し發病後に罹病苗數及び病斑數を調査して、各温度に生育した稻苗の發病程度を比較した。又稚苗に對する接種は種子が發芽して苗が地上約 1cm. 前後に達した時に、前同樣の胞子懸游液をピペットを用ひて一滴宛各苗毎に滴下し、數日間ポットに硝子蓋をして空氣温度も土壤温度に近く保つ樣にし、各温度に於ける苗の發病程度を比較したものである。

籾種子の發芽は32°C.及び28°C.に於て最も早く且つ整一であつたが、24°C. では1—2日遅れ20°C.では發芽一層遅れ且つ稍々不整であつて、發芽に對する適當な土壤溫度は28°C.—32°C.附近にある樣である。又苗の生育に對し最も適當な土壤溫度は吉川、東條、近藤及び岡村の諸氏によると大體 32°C. から 34°C. の間にある樣であるが、余の場合には冬季の低い空氣溫度と稍々日光不足の狀態で實驗した爲めか 28°C. 區の發育が最も健全で、32°C. では苗の發育は速かであつたが稍々軟弱であつた。24°C. では發育は前述2者に劣つたが苗は健全に生育し 20°C. では發育非常に劣り時には多數の黄化苗を生じた事があつた。

上述の方法及び材料で葉に對する接種試驗は 9 回の實驗を行つたが、其平均結果によると發病百分率及び單位草丈當り病斑數は 28°C. に生育した稻苗に於て最少であつて、各 34.00%, 1.944 となり、24°C.に生育した苗に於ては 37.28%, 2.365 で之に次ぎ32°C.に生育した稻苗に於ては41.26%, 2.773 で第3位となり、20°C. に生育した稻苗に於ては47.94%及び3.280となつて最多であつた。

以上の結果は土壤溫度が其上に生育する稻苗の稻熱病に對する抵抗性若くは罹病性に對し相當の影響を及ぼすことを示すもので、28°C.に生育した稻苗は抵抗性最大であり、24°C.及び32°C.に生育した稻苗は順次之に次いだが略同等の罹病性を示し、20°C.に生育したものは罹病性最大で本病に對する抵抗性が著しく減少した樣に見える。稻苗の稻熱病に對する抵抗性が上述の樣な差異を示すに至つた原因は、恐らく土壤溫度が稻苗の新陳代謝作用に影響した結果であつて、寄主植物の生理上若くは組織學的構造に變化を來した事に基くものと解するのが妥當な樣である。從つて適當な土壤溫度の下で生育し正常な生理作用を營み得た苗に於て最大の抵抗性を示し、不適當な土壤溫度に生育し新陳代謝作用を害されることが甚だしかつた苗程罹病性の增加を來したものであらう。

次に稚苗に對する接種試驗は 3 回行つたが其平均結果によると、發病率の最大なのは最低溫度である20°C. に生育した苗の33.95%であつて、最小なのは最も高溫な32°C. に生育した苗の13.7%であつた。24°C. に生育した苗では 17.28%, 28°C. に生育した苗では 17.85% であつて、前2者の中間に在つたが28°C. に生育した苗の方が少し多かつた。是は或實驗に於て24°C.の接種の期日が少し遅れた爲めに其發病率が他區に較べて非常に少なかつた事に原因するもので、上述の結果は大體に於て土壤溫度が高い程稚苗の稻熱病菌による立枯病の發病率が減少する傾向があることを示すものゝ樣である。此場合には發病率に影響する因子として稚苗の發育に對する土壤溫度の影響の外に、病原菌の發育に對する土壤溫度の影響も併せて考究する必要がある。即ち 32°C. では溫度稍々高きにすぎて菌の發育は抑制せられ、寄主體侵入にも稍々不適當で長時間を要するが、稚苗の發育は最も速かで菌の侵入を防禦する機械的組織の形成も早く、其結果立枯の發病率が著しく低下したものと考へられる。28°C. では菌の發育及び寄主體侵入に對する最適溫度であり、前者に比し短時間で侵入も完了せられ、發病に對する好適條件を具備して居るが、他方苗の發育も早く防禦組織の形成も急速且つ充分であるために、32°C. に較べると發病率大であるが尙著しくない。24°C.では菌の發育は相當であつて而かも侵入に對する最適溫度に近く、侵入時間も 28°C. より短かくて完了せられるが苗の發育は遅くなり、長時間菌の侵入に對する危險狀態に置かれることになつて發病率を高めたものであらう。20°C. に於ては菌の發育侵入に對する條件は 28°C. 竝に 24°C. に比して著しく害されないが、苗の生育は著しく不良

且つ緩漫となつて、長時間危險狀態に置かれるために、最大の發病を示すに至つたものであらうと解釋することが出來る。（京都帝大農學部植物病理學研究室）

稻熱病菌寄主體侵入と稻の部位との關係に就きて

安　部　卓　爾

稻熱病が稻の葉の先端に近き部分に多く發生するとは一般に言はれる處であるが、此事に就いては未だ實驗的に研究したものがなく、果して然るや否や斷定を下し難い。余は稻の部位と稻熱病發生との間には果して一定の關係があるものかどうか、若し關係があるとすればそれは如何なる關係であるか、又斯かる關係は何に原因するか等の諸點を明かにせんとして二三の實驗を行つたが、既に一部の實驗がすんだので爰に其結果を報告しやうと思ふ。

上述の研究を行ふために余は3通りの方法を用いた。第1は特殊の方法によつて稻葉の特定部位に確實に稻熱病菌を附着せしめ、第2は普通の方法によつて稻熱病菌を接種し共に發病後に葉序並に葉の位置によつて別々に病斑數を調査したもので、第3は自然發生の稻熱病被害苗及び黃熟期の稻に就いて病斑と發病部位との關係を調査したものである。

第1の方法は1%寒天培養基を溶かして少し冷やし、未だ凝固しない中に一定量の稻熱病菌胞子懸游液を加へて充分に振盪して冷却させ、一片の寒天中に少くとも一個以上の胞子を含有する樣な寒天培養基を作つた。次いで約15cm. に伸長した稻苗の葉に白色エナメルを用ひて葉先から1cm. 每に標を附け、其部に寒天の一片を附着させて28°C.の接種箱内に24時間保つた後、取出して溫室内に置いた。そして發病後に病斑と標點とを相對照して調査して、葉の各部の發病程度を比較した。其結果は下位の古い葉程接種步合惡く、上位の新しい葉程高い接種步合を示した。又1枚の葉に就いて見ると大體葉の基部數 cm. の間は接種步合が低いが、それより先の方に於ては極めて高率の接種步合を示した。

次に第2の方法であるが稻苗の25cm.前後に達した時に普通の方法によつて接種し、發病後に各葉を元、中、先の3部に分つて各部每に發病した病斑數及び莖に發生した病斑數を別々に調査し、各葉並に各部に對する單位葉長當病斑數を算出して各部の發病程度を比較した。其結果は葉序に就いて見ると此實驗に用ひた生育度の稻苗では第2葉に最多數の病斑を生じ、第3葉は之に次ぎ第1葉又は第4葉は發病最も少ないものゝやうである。又葉の各部に就いて見ると殆んど例外なく其中間部に最大病斑數を示し、上位の葉は先端部程病斑數多く、之に反し下位の葉では基部の病斑數が常に先端部の夫れに勝る傾向がある。

自然發生の稻苗に就いて調査した結果を見ると葉序より言ふ時は第3葉に最多數の病斑を生じ、第4葉、第2葉、第5葉順次之に次ぎ、第1葉は最少であつた。又葉の各部に就いて見ると大體葉の中間部に於て最大病斑數を示し、前述人工接種の場合と同一傾向を示した。但し第4葉又は第3葉に最大病斑數を示し、人工接種の場合に較べると比較的下位の葉に病斑數多き傾向あることが稍々異るが、之一は自然接種の場合には接種が長期間に亙つて行はれること及び供試苗の生育度が人工接種の場合より も進んで居つたことに原因するものであらう。

以上3種に亙る實驗の結果から見ると稻熱病の寄主體侵入又は發病と稻苗の部位との間に、一定の關係があることは明かな樣である。而して葉序より見れば大體中位の生育度の葉に於て最大病斑數を生ずること、著しく若き葉及び老生した葉に於ては共に病斑數が少いこと、又1葉に就いて見ると其中間部に最大病斑數を示し、若い葉及び中位の葉では先端部の病斑數が基部の夫れより大であるが、下位の老生した葉では基部の病斑數が却つて先端部の夫れを凌駕した。斯樣に稻苗の部位によつて其部に發生する病斑數を異にする原因として、葉の生育度が重大な關係を持つて居ることは勿論であるが、葉の位置即ち胞子の附着に對する難易も亦大いに關係がある樣であるが、此點に就いては別に實驗を行つて居るから他日報告する機會があることと思ふ。

次に黃熟期の稻熱病被害稻1025本に就いて先づ肉眼的に供試稻の稔實度を標準として稔實普通のもの、稔實不完全のもの及び全然稔實しないものゝ3種に大別し、其各々の生育度及び發病部位を調査して見た。それによると稻熱病被害稻には稔實普通のものが最も少く、稔實不完全ものが最も多くて全數の50%以上を占め、全く稔實しないものは全數の約1/3であつた。又節の數は被害の程度との間に一定の關係がないが草丈、穗頸長、穗長及び平均穗重は何れも稔實度の低下に正比例的に減少する傾向があつた。

次に發病部位は何れの稔實度の稻でも發病率の最も高いのは小穗梗の部分又は第1節部であつて、穗頸節部、同じく葉舌部、同じく中間部が順次之に次ぎ、第2節部を侵されたものが最少であつた。そして稔實度即ち被害程度と各部の發病率との關係を見ると、第1節部では何の關係も見出し得ない。第2節部の發病率は稔實不良となる程高まつて居るが、各區の差が著しくない。又穗頸節部及び穗頸葉舌部の發病率と稔實度との間にも一定の關係を見出し得ないが、只穗頸中間部の發病率は被害程度の增加に伴つて增加する傾向がある樣である。小穗梗の發病率は調査した範圍では被害程度の輕いもの程高くなつて居つて、小穗梗の發病率の多少は收量に重大な影響を及ぼさないことを示すものゝ樣である。尙此問題は一層整一な材料を選擇して實驗を反復した上で結論を與へ度いと思ふ。(京都帝大農學部植物病理學研究室)

稻熱病の發生と土壤濕度との關係、特に抵抗性、罹病性水稻及陸稻に對する接種試驗結果

鈴　木　橋　雄

曩に逸見教授は稻熱病の發生と土壤濕度との關係を研究し、稻熱病の發生は其頸稻熱たると葉稻熱たるとを問はず稻生育の如何なる時間に於いても土壤の濕度と密接なる關係を有し、稻の稻熱病に對する感染度は其稻の生育せる土壤濕度の程度及び乾燥期間の長短に比例し乾燥せる場合程高しと結論せり。然れ共同氏は單に比較的罹病性强き中生神力種のみに就きて實驗せしものなるが故に、著者は抵抗性强き水稻品種、罹病性大なる水稻品種及び陸稻に就きて同樣の實驗を行ひ其結果を比較せんとせり。

供試稻品種としては、長野縣農事試驗場產無芒愛國(抵抗性品種)、福岡縣農事試驗場產改良神力

(罹病性品種)、三重高等農林學校產陸稻(在來種)及び三重縣農事試驗場產陸稻(大畑早生)を用ひたり。

1. Auto-irrigator にて給水せる土壤に生育せる稻苗に對する接種試驗

平均含水量約11%、15%、及び20%となる如く調節したる土壤に生育せしめたる稻苗に就き接種試驗を行ひたるに、何れの品種にありても土壤の乾燥する程發病率高く、11%の平均含水量の土壤に生育したる稻苗は20%の平均含水量の土壤に生育したるものに比し、改良神力にありては約3倍强の發病率を示し、無芒愛國にありては8倍强と云ふが如き高き發病率を示したり。又陸稻大畑早生にありては發病率の差は前二者より小なりしも全く同樣の關係を有し、11%の平均含水量の土壤に生育したる稻苗は20%の平均含水量の土壤に生育したる稻苗に於けるより約2.2倍の發病率を示したり。

2. 素燒植木鉢に生育せる稻苗に對する接種試驗

砂質壤土及び粘質壤土を盛れる素燒植木鉢に稻苗を育成し約2糎の長さに伸長するを待ちて全植木鉢の半數を水中に配置し、他半は枯死せざる程度の乾燥狀態に保ち苗が20乃至30糎の高さに伸長せる時稻熱病菌を接種せり。本實驗にありても實驗に供したる三品種共に前節の實驗結果と全く同樣の關係を示し、砂質壤土にありても亦粘質壤土にありても乾燥區は濕潤區に比し高き發病率を示せり。即ち、改良神力に於いては乾燥區は濕潤區の約3倍、無芒愛國に於いては3倍乃至8倍、陸稻大畑早生に於いては約1.5倍の發病率を示せり。

3. 成長せる稻葉に對する接種試驗

砂質壤土及び粘質壤土を亞鉛製罐に盛り、挿秧後半數は常に湛水狀態に保ち、他の半數は活着後落水し、稻の枯死せざる程度の乾燥狀態にて生育せしめ穗孕期前に接種試驗を行ひたり。本接種試驗に於いても三供試稻共に兩種の土壤に在りて同樣の結果を示し、乾燥區は湛水區に比し發病率高く、改良神力にありては乾燥區は湛水區の3倍强、無芒愛國及び大畑早生にありては約2倍の發病率を示したり。

4. 穗頸に對する接種試驗

前節に記したると全く同樣の方法にて稻を育成し出穗後穗頸關節直下に稻熱病菌を接種せり。本實驗結果は穗頸稻熱に於いても亦葉稻熱に於けると全く同樣の關係を示し、供試兩土壤に在りて三品種共乾燥區は湛水區に比し發病率高く1.5乃至3倍の發病率を示せり。

上述の如く苗葉、成長葉及び穗頸に對する接種試驗を通覽するに、抵抗性及び罹病性の兩水稻並びに陸稻は何れも類似の關係を示し土壤の乾燥は常に稻熱病に對する感受性を增し、全く曩に逸見教授の與へたる結論を裏書し得ることゝなれり。(京都帝大農學部植物病理學研究室)

稻の萎縮病に關する研究第二報
傳染の徑路に就て

福　士　貞　吉

萎縮稻に生じた籾種610粒から發生せる493本の苗を栽培したが發病したものが一本もなかつた。此病害は恐くは種子に依つて傳染する事極めて稀であらう。

萎縮稻の周圍に稻苗又は籾種を植え、生長後根が萎縮稻の根と相錯綜するに至つた時、木片を以て

土壤を突き刺して根に損傷を與へ感染の機會を多からしめた。土壤は發病地の土を用ひ之に腐朽しつゝある萎縮稻の莖根を混入せしめたものである。140本の實驗植物中發病せるもの無し。此結果は圃場に於ける觀察と相俟つて、此病害が土壤傳染をなさざる事を示すものである。

萎縮稻の汁液を種々の方法に依つて稻苗へ接種した。或は注射針、硝子細管を用ひ、或は穿刺接種、葉面摩擦に依る接種等を試みたが、227本の稻苗中發病するものが一本もなかつた。

ツマグロヨコバヒが此病害の傳染を媒介することは夙に滋賀縣農事試驗場の證明せる所であるが、私の實驗の關する限りに於ては之が此病害傳染の唯一の徑路と認められる。

私は無病地からツマグロヨコバヒを採集し來つて萎縮稻に一定の期間飼育した後、各一頭をして一本の稻苗を加害せしめた。

萎縮稻の上で孵化生育し羽化したツマグロヨコバヒに就て實驗せる結果を見るにツマグロヨコバヒの或る個體は稻苗を加害すること僅に一時間にして萎縮病を傳染せしむるに反し、他の個體は其死に至る迄30—65日の長き期間一本の苗を加害するも猶萎縮病を傳染せしめ得ない。即ち萎縮稻上に生育したツマグロヨコバヒと雖も、皆萎縮病を傳染せしむる能力を有するものでなく私の實驗狀態に於ては斯の如き能力なきものが其數に於て優つてゐた。又傳染能力を獲得し得る個體も萎縮稻汁液吸收後長き期間を經過した後でなければ傳染の能力を有し得ない。一旦傳染能力を獲得した個體の中には死に至る迄此能力を保持するものあり、中途にして失ふものもある。

ツマグロヨコバヒを萎縮稻に1—70日間飼育した後、各一頭を一本の稻苗に放ち加害せしめた結果に依ると、10日間萎縮稻の汁液を吸收したもの中に傳染能力を有するものが生じた、而も之等のヨコバヒは萎縮稻汁液吸收後60日以後に至つてはじめて傳染能力をあらはしたのである。(此期間に於ける溫室内の溫度は最高42°C. 最低7°C.概して32—14°C. であつた。)(北海道帝國大學農學部)

苗代に發生する黃化性生育抑制苗と所謂馬鹿苗との關係に就きて

瀨　戶　房　太　郎

稻の馬鹿苗病に就いては爰に申述べるまでもありませんが、罹病苗は他の健苗に比して著しく徒長して居るのが其特徵であります。從て徒長苗即ち馬鹿苗であり、馬鹿苗即ち徒長苗と見るのが從來の馬鹿苗病に對する一貫した概念であります。けれども曩に私が屢々指摘した樣に之を實驗的に見ると必ずしも斯樣な一元的な結果が得られないのであります。即ち單一胞子から出發した同一の Strain であつても、實驗方法の如何に依つては稻苗の生育に對し、一は徒長作用を促すと共に他は之に反して生育抑制作用を示すのであります。例へば土壤接種試驗結果に於ても湛水土の場合には徒長したる所謂馬鹿苗が現はれますが、乾燥土の場合には一樣に生育抑制苗となつて現はれ、他の、禾穀類を襲ふ各種の *Fusarium* 菌に於ける場合と同樣の現象が現はれるのであります。是等の實驗結果から考察すると、天然に於ても亦馬鹿苗病菌に基因せらるゝ生育抑制苗の存することは可能であると想像せられるのであります。即ち只水準上に著しく抽出する徒長苗のみに注意が向けられて居るために斯か

る苗の存在が忽にせられて居るものと考へられるのであります。私は是等の實驗的結果から推定せられる所を天然に於て確める爲めに所謂馬鹿苗の發生する場所に於て、徒長苗を中心とした一群の苗を採集して之を徒長苗、黄化性生育抑制苗、並に普通苗即ち外觀健全なる苗の3種に分類致しました。是等の苗は地上部の草丈を測定しても明瞭なる差異を認め得られるのでありますが、前二者は著しく黄化して居るから其區別は自ら判然致します。是等3種の苗から同じ方法で分離試驗を行ふと、徒長苗からは勿論例外なく *Fusarium* 菌が分離せられますが（約100%）、生育抑制苗並に普通苗からも等しく *Fusarium* 菌が分離せられるのであります。其割合は夫々時に依り異りますが、私の行つた實驗の平均分離率が夫々 57.89%, 29.51%, となつて居ります。爰に興味のあることは是等3種の苗から夫々分離せられる *Fusarium* 菌は培養基上に於て何れも同一の外觀を呈し、他菌が決して分離せられないことであります。而して私は爰に云ふ所謂黄化性生育抑制苗が *Fusarium* 菌の侵害に基因せらるゝものと、菌の介在無くして單に稔實不良のために起るものとの區別が更に明に立てられるならば、この *Fusarium* 菌分離率を更に高めることは可能なりと信ずるものであります。併し是等の普通苗並に黄化性生育抑制苗から分離せられる *Fusarium* 菌が所謂馬鹿苗病菌と同一種類のものであるかどうかは、嚴密に云へば、其稻苗に對する作用を實驗した上でなければ判然いたしません。けれども、培養基上に示される性質を見ると今日迄の處全然同一菌と見做さぬ譯に行かぬのであります。

私は一方、稻の開花時期に馬鹿苗病菌を接種して得たる籾種を Wisconsin soil temperature tank を用ひて各種の温度に調節した土壤に播種して馬鹿苗發生の有無を實驗致しました。此際土壤温度35度區に於ては稻苗は徒長して馬鹿苗を多數に現はしましたが、土壤温度が30度、25度、20度と低下するに從つて、所謂馬鹿苗の發生數が減少して20度に於ては殆ど徒長現象が見られませんでした。元來此際供用した籾種は土壤温度に關係なく開花時期に感染を受けたものであります。而して菌絲が内部組織内に侵入して居ることは、之を脱稃して米となし表面殺菌したものから容易に菌が再分離せられることに依ても知られるのであります。換言せば各温度區共に供試種子は同率に馬鹿苗病菌に侵されて居る譯であります。然るに土壤温度35度區に於ては徒長苗の發生を見られるにもかかはらず20度區に於ては全然認められないのであります。實際斯る生育抑制苗が天然に於ても亦發見されるのでありますから馬鹿苗病罹病苗は必ずしも徒長現象を現はすものでは無いと見做すことが出來るのであります。以上は稔實良好なる籾種に就いてなされた實驗でありますが、稔實不良なる被害籾種を供用するならば斯かる籾種は既に種子そのものが完全なる生育能力を缺くが故に、内在する菌に依る徒長作用の有無にかゝはらず所謂生育抑制苗となつて現はれることは必然であると云はねばなりません。私は開花時期感染に依つて得たる籾種が土壤温度の變化に基く馬鹿苗病發生の有無より見ても、稻苗が馬鹿苗病菌の侵害を受け乍ら本病特有の徒長現象を示すこと無くして天然に出現することの可能を信ずるものであります。何が故に斯かる徒長作用並に抑制作用と云ふが如き恰かも正負の關係に在る兩作用が同一菌に依つて起されるものであるか、之は菌の持つ侵犯性と苗の内在的反應性の兩方面から考へられねばならないと思ひますが、之に對する病理學的考察は次に讓り、從來考へられた樣に馬鹿苗即ち徒長苗なりと云ふ一元的な見方は幾分變更せられなければならぬと信じます。

（京都帝大農學部植物病理學研究室）

稻馬鹿苗病の發生と土壤溫度との關係

高　橋　隆　道

稻馬鹿苗の發生は苗代土壤の乾燥度と密接なる關係あるが土壤溫度も亦本病の發生に密接なる關係あるべしと思惟したるを以て本試驗を施行し、之れが關係を考察せり。本試驗に使用せる土壤恒溫槽はWisconsin soil temperature tank を稍々改良せるものにして各タンクは六個の亞鉛製ポット（直徑18糎）を有す。此等五個のタンクを使用し、圓筒內の土壤が攝氏35,30,25,20及15度に保たれる樣にし此等土壤中に接種又は接種せざる稻籾を播種し（一圓筒に25粒宛）稻苗の生育、並に罹病率等を調査せり。昭和六年五月及十月の二回に亙り施行せるが結果は次の如し。

播種後十日目の生育調査に依れば草丈に於て攝氏30度最も高く35度之れに次ぎ25度20度に至るに從ひ低し。

播種後二十七日目の調査によれば各標準區の稻の生育は30度に於て最も良好にして之れより高溫又は低溫となるに從ひ生育次第に之れに及ばず低下す、但し根の本數は35度に於て最も多數にして根の平均の長さは25度にて最も長し。而して接種區に於ける馬鹿苗發生の狀態を見るに、35度區に於ては播種後七日にて顯はれ低溫に至るに從ひ發病期遲る。全期間に於ける罹病率は本菌生育の最適溫度が攝氏25度なるに拘らず、攝氏30度に於て最も激しく25度35度之れに次ぎ20度に於ては甚だしく其率を減ず。（三重高等農林學校）

水稻灰像の病理學的考察

逸見武雄・鈴木橋雄

灰像とは Aschenbild (Ash figure) の譯にして一名 Spodograms と稱し、植物の灰を顯微鏡下に檢して示さるゝ像を指すものなり。元來植物灰分を顯微鏡下に檢し其形態を植物學上の研究に應用することは古くより行はれし處なるが、1920年 Molish 氏が多數の材料に就きて研究したる結果、植物類緣關係を明にする場合の指針たる旨を發表して以來、學界の注目を惹くに至りしものなり。而して各植物の灰像を明にする事は植物體を材料として製せられたる各種工業製品の鑑別に資する處多大なるを以て、現在本法は應用植物學の實驗に當り重要なる役割をなしつゝあり。本研究は從來試みられざる稻の灰像を明にすると共に、環境を異にして生育せる同一品種の稻の間に於ける、又同一環境の下に生育せしめたる稻の異る品種間に於ける灰像の差異を明にし以て稻熱病又は胡麻葉枯病に對する稻の抵抗性及び感受性との間に何等かの關係を見出さんとして行ひたるものなり。

植物組織を其儘檢鏡したる場合には附近の組織を構成する有機物の爲めに往々其存在すら認識し得ざる無機物、例へば蓚酸石灰ノ結晶の如きものが、灰像に於ては加熱の爲めに變質すれども、容易に原形態及び原位置の儘に配列するを認め得るものなり。炭酸石灰も亦此方法に依りて容易に認知せらるゝことあるものなれども、稻の灰像に於ては上記の兩成分共に何等明瞭なる形骸を殘すことなく、唯多量に硅酸鹽を沈着せる細胞膜は完全に灰化せる場合に於ても尙消失することなく、原形を保有し

明瞭なる形骸を殘すこと判明せり。加之筆者等の研究に依れば、上記の如き細胞膜硅質化程度は栽培土壤の濕度の相違により、又稻品種の相違により明瞭なる差異を示すものなるが故に、灰像法の利用が稻熱病及び胡麻葉枯病に對する稻の感受性に關する理論の攷究に尠なからず貢獻する處ありしを信ず。

植物體灰化の方法も種々に改良せられ、白金板を用ふることが最も迅速にして良結果を與ふれども、稻葉の如きものにありては捲縮を防ぐため、石英デッキグラスの使用を必要とす。筆者等は本研究に當り、石英デッキグラスを得ること能はざりしを以て、主として小原•近藤兩氏の改良せる Werner 氏灰化器を用ひ、5—8時間熱することにより滿足なる結果を得たり。實驗は四種の異なる材料に就きて行ひたるものにして、第一にはワグネルポットに湛水狀態にて充分に生長せしめたる稻葉と、同一土壤に同一割合の肥料を施し、出來るだけ乾燥狀態に保ちたる土壤に同期間生長せしめたる稻葉とを比較せしものにして、稻熱病に對し抵抗性强き無芒愛國及び罹病性の改良神力に就き實驗せり。第二及び第三には曩に鈴木（第二）及び逸見（第三）が稻熱病の發生と土壤濕度との關係に就きて研究したる場合、穗頸接種試驗により發病率に明瞭なる差異を見たる成長稻葉の標準區のものを用ひて比較せしものなり。第四は同一條件にて五萬分一ワグネルポットに生長せしめたる、九品種の葉に就きて實驗せり。此種の實驗に當り最も注意すべきことは比較す可き材料の選び方なるを以て、筆者等は此點に特に留意し、多數の異る葉に就き各葉中央部より上下約0.5cm. 宛を採りて灰化したる材料に就き平均を求むることゝせり。

第一及び第二實驗は各品種各試驗區のものに就き15葉宛選び、灰化せる各材料に就き20視野の平均を求むることゝし、閉塞細胞の明瞭に一定程度に硅質化せる氣孔の數を比較し、又葉脈表皮上に介在する石英短細胞の大さを各材料30個平均にて比較せり。第三の實驗にありては全期湛水區、晩期落水區、早期落水區の各三區に就き10葉宛選び、前者同樣の比較を行ひたるものにして、第四實驗は各品種に就き2葉宛を選びて比較せしものなり。今全結果を通覽するに、第三實驗に於て細胞の硅質化せる氣孔數平均が早期落水區に於て晩期落水區の夫より大なる點に於てのみ例外あれども、他は何れも硅質化せる部分が大體に於て土壤濕度の高き方に多き傾向を示せり。之によつて硅酸鹽沈着量の全部を代表せしむることは勿論不可能なれども、その多少及び最も多量に存する部位を知ることは可能なり。筆者等は土壤濕度と稻熱病又は胡麻葉枯病發生程度との間の關係を稻の硅酸沈着量の差異にのみよりて說明せんとするものにはあらざれども、其間に密接なる關係の存するものなることは如上の如き灰像の比較によりても亦認め得るものと信ず。

次に品種間の灰像比較に就きて見るに總治、無芒愛國の如き稻熱病に對し抵抗性强き品種に在りて細胞硅質化せる氣孔の數及び石英短細胞の大さが大なる傾向を示し、罹病性高き神力又は改良神力に於て夫等が小なる傾向を示したれども、仙130號の如き抵抗性强きものの葉に於て逆の成績を得たり。斯の如きは仙130號の如き品種の抵抗性は灰像にあらはるゝ細胞の硅質化せる氣孔の數以外の他の性質に基くものと推定せざる可らざることを暗示するものゝ如し。而して同一品種にありても石英短細胞の大さが他に比し割合大なる傾向を示したるは興味ある結果なり。故に此點に就きては尙今後の研究を期す。

水稲灰像の研究は固より此種研究の一指針に過ぎざるものにして、是に依りて抵抗性植物及び罹病性植物の生理學的又は形態學的相違の全部を説明すること不可能なれども、如上の實驗によりて表皮細胞の硅質化程度が、場合によりては本灰像法により明瞭に比較し得ること明かなるが故に、植物病理學研究に本法の應用が將來益々多きを加ふるに到るを信ず。（京都帝大農學部植物病理學研究室）

異る濕度の土壤に生育せる水稻の解剖學的差異と疾病との關係に就きて

鈴　木　橋　雄

稻熱病及び稻胡麻葉枯病の發生と土壤濕度との間には密接なる關係ありて共に乾燥土に於いて其の發生大なることは曩に逸見教授及び著者の指摘報告せる處なり。然れ共乾濕兩土に生育したる水稻の稻熱病又は胡麻葉枯病に對する感受性に相違を生ずる理由に就きては尙今後の研究に俟つ可き處多し。

著者の研究室に於いて曩に平山氏は乾土に生育したる水稻は濕土に生育したる水稻に比し葉汁濃度高きも、葉汁濃度は稻熱病菌の侵入又は寄主體中に於ける行動と直接的關係あるや否や未だ不明なる旨を發表せり。著者は本問題に關聯して乾土に生育したる稻と滞水土に生育したる稻との解剖學的比較研究を行ひたるを以て昨年度に於いて得たる結果を爰に報告せんとす。

供試材料としては抵抗性品種無芒愛國、罹病性品種改良神力及び陸稻大畑早生を選び、苗を１萬分の1ワグナーポットに移植し、活着後一半は辛うじて稻が生育し得る程度の乾燥狀態に保ち、他半は其儘滞水狀態に保ち、充分成長したる稻の葉及び穗頸の性質を比較せり。斯く乾濕兩極端の環境の下に生育したる稻に就きて研究したるは若し彼我間に解剖學的の相違を發見し得ば、中間狀態にて生育せし稻にも亦同一關係が比例的に介在すべきものと思惟したればなり。

A. 葉

上述の如き乾濕兩土壤に生育せる稻の葉の一定部位に就き、表皮細胞外壁の厚さ、維管束外圍の厚膜組織の面積、裏面表皮一開閉細胞條に於ける單位距離に存在する石英環を有する開閉細胞及び硅質化せる氣孔（閉塞細胞）の數及び葉脈上の表皮に配列する石英短細胞の大さを比較したるに、三供試品種何れにありても滞水土壤に生育せしものは乾燥土壤のものに比して表皮細胞外壁厚く、維管束外圍の厚膜組織の面積及び石英短細胞は共に大にして且石英環を有する開閉細胞の數及び硅質化せる氣孔の數も亦大なるを知れり。次ぎに同一滞水土壤に生育したる三供試品種間に就きて見るに、無芒愛國及び大畑早生の石英短細胞の大さは改良神力の夫れよりも著しく大なりき。

更に氣孔の大さ及び單位面積に於ける氣孔の數を測定したるに之等と稻の感受性との間には密接なる關係の存在するを認むるを得ざりき。即ち氣孔の大さは何れの品種に於いても滞水區のものは乾燥區のものより大にして、單位面積中の氣孔數は、大畑早生に於いては滞水區のものは乾燥區のものより少かりしも、無芒愛國に於いては大差なく、改良神力に於いては寧ろ滞水區は乾燥區より大なりき。

B. 穗　頸

葉に於けると同樣、供試兩土壤に生育せる稻の穗頸の一定部位に就きて、表皮細胞外壁の厚さ、單

位距離に於ける石英短細胞の數、及び單位面積に存在する氣孔の數を測定比較したるに、葉に於けると全く同樣の關係の存在するを知れり。即ち何れの品種にありても、湛水區に生育せる稻の穗頸は乾燥區の夫れに比し表皮細胞外壁厚く且單位距離に於ける石英短細胞の數及び單位面積に於ける氣孔數は共に大なりき。

同一湛水土壤に生育せる三品種間に於いては、無芒愛國及び大畑早生は改良神力よりも表皮細胞外壁厚く、單位距離に於ける石英短細胞の數及び單位面積に於ける氣孔數は共に大なりき。

上述の如く、湛水土壤に生育せる稻の葉及び穗頸は乾燥土壤に生育せる夫れ等に比し機械組織の發達良く、殊に病原菌の侵入と直接的關係を有する表皮の堅硬度竝びに表皮組織中に集積さるゝ硅酸の量大なるが如し。之等の結果より見れば、土壤の濕度に依り著しき影響を受くる稻の感受性は表皮組織の堅硬度及び表皮組織中の硅酸含有量と何等かの密接なる關係を有するが如し。然れ共、氣孔の大さび及其數は少くとも著者の實驗せる範圍内に於いては葉に於いても亦穗頸に於いても稻稻熱病に對するも感受性とは直接的關係を有せざるものの如し。

更に同一條件の下に生育せる抵抗性竝びに罹病性品種間の差異を見るに前者は後者より素質的に表皮組織の堅硬度高く且表皮組織中に硅酸を集積する性質大なるが如し。（京都帝大農學部植物病理學研究室）

籾殼の石炭酸溶液に依る變色性並其の遺傳及稻熱病抵抗性との關係に就て

鍬　塚　喜　久　治

稻籾殼の石炭酸溶液に依る變色に就ては既に臺灣に於て黑澤氏の研究報告あり、同氏は主として臺灣產の稻諸品種につき其等の變色性と馬鹿苗病抵抗性との關係につき實驗し其間に著しき相關關係なき事お報告せり、稻諸品種の稻熱病に罹る步合及被害の程度は環境の狀態に依り相違あるも稍極端なる罹病し易き近似狀態（溫床框內）の下での接種試驗に於て各品種の間に罹病程度を異にし且年々同一試驗の成績より見て殆ど同じ傾向を示し肉眼的に殆ど發病を認めざるもの或は極めて發病少き品種を實用的見地より所謂抵抗性強き品種として取扱つゝあり、私は戰捷（陸稻）及支那產品種中稻熱病に抵抗性强き數品種の籾種の石炭酸溶液に依り著しき變色性ある事を認め該變色性と稻熱病抵抗性との間に如何なる相關關係あるやを知らむため內地產水稻、陸稻及支那產品種並罹病性不變色品種と抵抗性變色性品種との交配等につき其の關係を調査せり。

實驗の方法は各品種或は系統の籾種子を一％石炭酸溶液に二十分乃至三十分間浸漬し液を去り濕潤狀態に十二時間乃至二十四時間放置したる後籾色の變色狀態を調査し接種試驗の結果を對照考察せり、其の成績概要は次の如し。

1. 內地產水稻諸品種の變色性——昭和五年度稻熱病接種試驗に供用せし衣笠、千葉錦、關山、一水イ號、龜ノ尾、愛國等の早生及穀良都、銀坊主、龜治丹後中生、小腹、神力、旭等の中晚生並赤神力、仙石、晚白笹等の極晚生等約粳300品種及糯25品種は何れも例外なく變色せず。

2. 支那產品種の變色性と稻熱病抵抗性 ── 大正十四年產南支那地方の稻29品種の種子を貰ひ受け朝鮮及臺灣品種と共に爾後昭和五年迄愛知縣立農事試驗場に於て繼續栽培せるものの籾種及支那產原種子を貯藏せる籾につきての變色性は品種に依り貯藏支那產種子及內地にて數年間栽培を繰返せるものも共に著しき變色性を示すものあり、又內地水稻同樣變色せざるものあり、變色性と稻熱病抵抗性との關係は、(イ)、變色性にして抵抗強きもの觀音秈、洋秈、新灞秈、湖南秈、エーショソテキ、等10品種、(ロ)、變色性にして弱きもの光頭黃、野稻、黃稻の3品種、(ハ)不變色にして強きもの圓頭秈、三粒寸、鰻鯉粳、魚叉秈、早白禾の5品種、(ニ)不變色にして弱きもの、一粒芒、早白稻、處暑黃、荒三石、桂花糯等の14品種にして變色性品種中に抵抗性のもの稍多き傾向あるも其相關は必ずしも 100 %ならず。

3. 陸稻諸品種の變色性と稻熱病抵抗性、── 陸稻は著じき變色性を有するもの多く、又水稻に比し概して稻熱病抵抗性も著しく強き傾向あり、愛知縣農事試驗場に於て栽培中の 32 品種に就て見るに(イ)變色性にして強きもの田優、豐年、陸羽九號、江曾島糯、武藏、戰捷、孝之助、平和糯、中島糯、凱旋糯、熊本一號、同三號、同四號、同七號、同十五號、同十二號、陸羽二七號長柄早生等の18品種(ロ)變色性にして弱きもの常陸錦、早不知、陸羽十三號、九州、葉冠等の7品種、(ハ)不變色にして強きもの浦三ノ一號、宮錦、陸羽二三號、熊本二號、同五號、同六號等の6品種、(ニ)不變色にして弱きもの岡山の一品種なり、尙茨城縣石岡陸稻試驗地より昭和六年春分讓を受けたる粳62品種、糯47品種に就ての成績は、兩者を通じ(イ)變色性89品種中抵抗性強きもの38. 稍弱きもの26. 弱きもの25にして、(ロ)不變色性20品種中強きもの16 稍強きもの3. 弱きもの1を示し且つ粳と糯との間には何等關係なきが如し。

4. 變色性の遺傳並其の分離狀態と抵抗性との關係、── 不變色性罹病性品種と變色性抵抗性品種との交配に於て變色性は優性に遺傳し F2に於て490個體中各種程度の變色性を有するもの合計 366. 不變色のもの124に分離し、是等各個體別の種子より生じたる F3苗の稻熱病抵抗性との關係は變色性系統に抵抗性強きもの稍多きも其相關關係は亦必ずしも100%ならざるが如し、尙F3に於ける變色性は各種の割合に分離し不變色系中にも著しく抵抗性強きものあるを認めたり。(愛知縣立農事試驗場)

他の微生物と混合接種したる場合に於ける
二三稻菌核病菌の病原性に就て

遠　藤　　茂

鹽　津　義　夫

私は稻菌核病菌の拮抗菌を探し出してこれをその豫防驅除上に應用致したいと考へまして研究してゐるのでありまして、既に稻紋枯病菌及び白絹病菌は或る微生物によつて其の發育を抑制されることを報告致して置きましたが該拮抗菌が果して菌核病菌の病原性を抑制し之を利用するの可能性があるか否かを確めたいと考へまして實驗致しました。

私共は土中に於ける場合、葉鞘に於ける場合の兩方面から實驗致したのでありますが、今土中に於ける場合を申上げますと此の場合稻紋枯病菌についての實驗は前後通じて13回反覆したのであります

が其の結果 *Bac. cereus, Bac. dendroides, Bac. mycoides, Bac. subtilis* 其他20種の菌が何れも其の病原性を抑制することを認めました其の一々の表と結果を申上げるのも却つて繁雜でありますから省略致しましてただその一例として此の表だけ御覽に入れます。

微生物名	供種試子稍數	發芽數	苗重量(gr.)	苗の長さ(cm.) 範圍	苗の長さ(cm.) 平均	根長(cm.) 範圍	根長(cm.) 平均	根數 範圍	根數 平均
對照區(無接種)	40	37	3.5	10.0—16.0	14.43	4.5—15.0	9.34	5—11	8.54
H. Sasakii	40	37	2.6	5.5—15.1	11.27	2.0—9.0	5.53	4—11	6.95
H. Sasakii + *Bac. mycoides*	40	35	3.5	8.0—15.5	13.41	5.0—15.0	9.61	5—10	7.40
H. Sasakii + *Bac. prodigiosus*	40	40	3.0	10.0—14.5	13.01	5.0—14.0	8.85	4—12	7.29
H. Sasakii + *Bac. subtilis*	40	35	3.0	7.5—14.5	12.57	6.0—18.0	12.51	7—10	8.23
H. Sasakii + *Bact. rossicum*	40	34	3.0	10.1—9.0	14.20	2.5—13.0	8.49	3—10	6.85

又白絹病菌の場合もこれと全く同樣の結果を得ましたが表は省略して置きます。

私共は是等多數の實驗を反覆した結果から考へまして所謂培養基上に於て拮抗し、發育を抑制する菌は土中に於ても同じくその發育を抑制し病原性を減少せしめるものであることを確め得たのであります。

然らば地上部に於ては如何と考へまして、次に葉鞘の場合を調べたのであります。これは稻紋枯病菌の菌核に拮抗微生物を附着せし　、稻の葉舌部に接種したのでありまして實驗も前後10回反覆致しましたが何れの場合も拮抗菌を混合接種した場合にはその病原性を抑制し得たのであります。一々の表は略しましてその一例だけを示しますと次の通りであります。

微生物名	供試植物數	發病植物數 一日目	發病植物數 二日目
對照區(無接種)	10	0	0
H. Sasakii	10	0	10(10)
H. Sasakii + *Asp. tamarii*	10	0	1(1)
H. Sasakii + *Asp. parasiticus*	10	0	3(3)
H. Sasakii + *Asp. niger* (Stock No.7	10	0	0

備考（　）は病斑數を示す

私共はこの實驗結果からみまして恐らく寄主體侵入の際に強く拮抗して發病を抑制するものであらうと考へまして、該病原菌侵入の適溫たる28°－32°C. の溫度の下で前同樣に拮抗菌を菌核に附着せしめて接種し、この接種源を6時間後、12時間後、18時間後、24時間後に取去つて其後の發病狀況を調べたのであります。この實驗も前後10回反覆致しましたが何れの場合も紋枯病菌單獨接種のものは24時間では完全に侵入するに關らず *A. niger* 等の場合には全然侵入しないのであります。又たとへ侵

入しても其の率は極めて尠いのであります。*Bac. mycoides* の場合につきその一例を掲げますと次の表の通りであります。

接種より除去する迄の時間	微生物名	供植物試數	發病植物數 一日目	二日目	三日目	四日目	五日目	六日目
6時間	*H. Sasakii* + *Bac. mycoides*	10	0	0	0	0	0	0
	H. Sasakii	10	0	0	0	0	0	0
12時間	*H. Sasakii* + *Bac. mycoides*	10	0	0	0	0	0	0
	H. Sasakii	10	0	0	0	0	0	0
18時間	*H. Sasakii* + *Bac. mycoides*	10	0	0	0	0	0	0
	H. Sasakii	10	0	0	0	0	0	0
24時間	*H. Sasakii* + *Bac. mycoides*	10	1(1)	1(2)	1(2)	1(2)	1(3)	1(3)
	H. Sasakii	10	5(5)	5(7)	5(12)	5(17)	5(20)	5(22)

備考、( ) は病斑數を示す

以上申上げました通り培養基上で病原菌の發育を抑制する拮抗菌は土中又は葉鞘上でも矢張り拮抗してその病原性を抑制することが出來るのであります。勿論病原菌は拮抗性がありましても應用し難いものでありますが土壤又は空中にある無害の微生物は之を病害豫防に實際に應用し得ることと存じます。その實施法については後日研究したいと思つて居ります。(宮崎高等農林學校學術報告第四號參照)

Sclerotium Rolfsii の胞子形成に關する其後の研究

後藤和夫

嚮に臺灣產 *Sclerotium Rolfsii* の或る系統が容易に胞子を形成することを報告せる迄は此の菌は培養基上に擔子胞子を形成せずとせられたり。最近に於ても Stevens は之を認めずと報じ Ezekiel and Taubenhous, Weber は本菌に依る病害報告に於て此の問題に何等言及せず。前報後數ヶ所に同一菌を送りたるが就中中田教授、Whetzel 教授よりの便によれば胞子形成を認められずと云ふ。余は豫て臺灣產菌合計三十三系を decoction agar slant 及び Plate に培養して

1. Plate culture に於ける聚落直徑の生長
2. 菌核及び hymenial structure 形成の所要日數
3. 菌核の形・大さ・數量・色等の外觀的性質
4. 菌絲の量・性質につきての肉眼的性質
5. Hymenial structure につきての肉眼的性質

等につきて記錄し之を hymenial structure 形成の難易によりて四群に分ちて比較せるに容易に或

は屢々胞子を形成する第一群及び第二群の各系は互によく相類似し稀に胞子を形成せる第三群及び之に近き系統より菌絲に着色せるもの其他雜多なる系統を包含し且つ一回も胞子形成を認めざりし第四群より區別し得たり。而して此の第一及び第二群の各系が示す諸性質は *S. Rolfsii* 菌の co type として認めらるべき最近 Stevens の論文のものに該當し余は之等を *S. Rolfsii* Proper と認めたり。

然らば臺灣以外に產する *S. Rolfsii* は果して全然胞子を形成せざるか？　又臺灣產菌に於ける Grouping がどの程度まで外國產菌に適用し得るか？　その爲に內地產五系、支那產一系、比利賓產一系、馬來產三系、印度產三系、北米產十二系、アメリカ產二系、獨乙產一系の約三十系を Onion Agar slant 及び Plate に培養比較せり。尙北米よりの *S. Delphisii* 二系をも加へたり。之を前述の胞子形立以外の諸性質より見て *S. Delphinii* 及び印度馬來よりの五系の二群は臺灣に殆ど認められず又臺灣に於ける第三群に該當せる菌は之を認め得ざりしも、こゝに *S. Rolfsii* Proper となせる型のものは北米よりの十一系を始めとして合計十七系を得殆ど全世界の暖、熱帶に亘り分布せりと云ふも過言ならざるを知れり。此の內胞子形成に關しては今迄に於てその十六系に認められ臺灣產菌に於ける Grouping の不當ならざるを知ると同時に外國產菌と云へども胞子形成をなさざるに非ざることを知れり。殊に Higgins 中田、Whetzel 等に依りて嘗て研究せられし諸系にも何れも胞子形成の認め得しことは注目すべきなり。ここに *S. Rolfsii* Proper とは五c.c. の onion agar slant にて菌核、小形、球形、多數然も比較的早く齊一に形成せられ、大きさよく揃ひ色は Ridgeway の 11″……13″ 邊に當り、菌絲は他群のものに比して氣中菌絲多く Strand をなすこと少き等の型をなせるものを指す。

次に胞子形成に何等かの好結果を來す如き方法を知らんとせる實驗によれば

一、Inoculum としては菌核を用ふるよりも hymenial structure の小片を用ふるか單一菌絲先の分離移植かが少しく良好なりき。

二、培養基としては potato carrot apricot の煎汁寒天よりも葱頭が最も良好なりき。

三、培養基の量は三角フラスコに於て少量のもの早かりしが最後に於ける形成量は寧ろ少かりき。

四、pH 5.1 6.7 7.7 の培養基に於ては系統により區々の成績を得たり。

五、强き散光は有害なるが如し。

六、溫度に就きては十六度乃至三十三度邊までは系統によりて胞子を形成す。

七、同一又は異系の對侍培養によりては胞子形成の促進さるゝ場合と抑制さるゝ場合とを認められ嫌觸線に近く之を生ずることあるものも見たり。

以上の諸點より今迄の處本菌の胞子形成に關しては系統の外重大なる特殊要求と認めらるべき條件を得ず他の研究者が之を認め得ざりし點につきては充分なる解釋を得るに到らず。

（臺北帝國大學理農學部）

ピシウム菌による稻苗の腐敗病に就て

德　永　芳　雄

稻菌腐敗病の病原菌としては從來 *Achlya prolifera* が擧げられたるも伊藤、永井兩氏の報告に依ればこの腐敗病は唯一種の病害にあらずして種々なる菌によりて起る數種の病害に分けらるべきもの

なり。Pythium によりて起る腐敗病はその一にして余の研究によれば同屬中の數種が病原と確定せり。各地より採集せる材料より分離せる菌は次の如し。

1. *Pythium monospermum*

2. *Pythium Oryzae*

3. *Pythium Nagaii*

4. *Pythium echinocarpum*

5. *Pythium Sp.* A

6. *Pythium tenue*

7. *Pythium diclinum*

8. *Pythium proliferum*

9. *Pythium Sp.* B

以上の各菌に就きて生理的性質の調査並びに接種試驗を行へり。何れの菌も種々なる培養基上に極めて良好なる發育を成せるも酸性高き杏寒天上には全く發育せざりき。5及び9の二種を除きたる他の菌は種々なる寒天上に oogonia を作りしも Sporangia は何れの菌も全く形成せざりき。又液體培養基中には繁殖器官の形成は全く起らざりしも、盛に發育せる菌糸を蒸溜水中に移すときは oogonia 及び Sporangia を多數形成せり。温度試驗に於ては菌糸の發育の適温は 1にては28—32° C. 2—5にては24—28°C. 6—9はにて25—28°C. にあり。

次に1—5の菌を用ひて繁殖器官の形成と外界の條件との關係を觀察せり。培養基の影響としてはヘモグロビン溶液及びペプトン溶液中に培養せられたる菌糸上に最も多數形成せられたり。硝酸鹽類、アンモニア化合物、燐酸鹽類等の影響としては硝酸鹽類殊に硝酸加里の溶液中に於て良好にしてアンモニア化合物の溶液中には殆んど形成せざりき。温度の影響としては Sporangia は低温に於て或は高温より低温へ移された場合に、zoospore は低温より高温へ移された場合に最も良好に形成せられたるも oogonia の形成は 30°C. の如き高温に於て最も多く低温にては少なかりき。

接種試驗にては菌の發育及び繁殖器官殊に zoospore の形成に好影響を與へるが如き條件の下に於て接種率最も高かりき。籾種及び玄米の菌に對する抵抗性を比較せしに玄米に於て被害甚だ大なり。即ち籾殼は菌の浸入に對する防禦物として重要なるものなり。苗の發育程度と被害率との關係を觀察せしに苗の發育と共に抵抗性を增し17—25°C. に於て8日間發育せる苗にては被害極めて小なり。次に温度の影響を觀察せるに菌による被害は温度低き程大なり。菌の發育の適温は比較的高きも低温に於ても尙相當に發育し且つ Sporangia の形成に好都合なるに反し稻の成育は温度に影響せらるゝこと極めて大なるを以て斯くの如き結果を生ぜりと考へらる。（北海道帝國大學植物學教室）

煙草モザイク病原體の性質（一）

福　士　貞　吉

煙草モザイク病原たる Virus の本體を闡明すべく其性質を研究するに當り、先づ起る問題は如何

にせば可及的純粋にして感染力強烈なるヴアイラス液を得られるかといふ事である。私は此目的の爲に Willstätter 等が酵素の純粋化に用ひた方法を應用せん事を試みた。即特殊の物質にヴアイラスを吸着せしめて其沈澱を集め、之からヴアイラスを遊離せしむる方法である。私は此爲に先づ、二三物質のヴアイラスに對する吸著力を檢した。

吸著劑として用ひたものは、陶土、硅藻土、水酸化アルミニウムの gel 及び酸化アルミニウムである。煙草のモザイク病葉の汁液をシャムベルラン濾過器で濾過したる液に十分の一規定の鹽酸又は苛性曹達液を加へて pH を調節し、之に一定量（20%. 10%. 5%…）の吸著劑を加へ十分間振盪せる後、濾過したる液を煙草苗へ接種し、其發病率を比較した。其結果を見るに、陶土は上記シャムベルラン濾液の pHが4—6の時はヴアイラスをよく吸着するが濾液が之より鹽基性に傾くに隨つて吸着し難くなる。水酸化アルミニウム、酸化アルミニウム共によくヴアイラスをよく吸着するが、硅藻土は吸着著しく劣る。

ヴアイラスは前記シャムベルラン濾液の pH 4—7の範圍に於ては其感染力強大であるが pH3 以上の酸性、 pH 7.5 以上の鹽基性を呈する時は感染力が減退する。

陶土がヴアイラスに對する特殊の吸着性を利用すれば或程度迄ヴアイラスの純粋化が可能である。即、煙草モザイク病葉の汁液のシャムベルラン濾液を作り、其 pH を4—5とし、之に5%の割に精製陶土を加へ振盪後濾過する。其沈澱をビーカーに集め、薄きアムモニア液を加へて攪拌振盪し、上澄液をとり、鹽酸を加へて pH を5前後に調節し濾過すれば無色透明のヴアイラス液を得、而も其感染力は原液に匹敵するものがあるのみならず、今後感染力の更に強大なる液を作り得る可能性が認められた。斯の如く煙草モザイク病のヴアイラスは其の吸著性に於て酵素に類似の點がある。然しヴアイラスが酵素の如き物質なりや否やを決定するにはヴアイラスの性質を種々の方面から研究する必要がある。

蠶豆銹病菌に關する二三の生理學的實驗

平　塚　直　秀

特に蠶豆銹病菌 *Uromyces Fabae* の夏胞子發芽、夏胞子形成及び夏胞子接種と温度との關係並びに其れに關聯して蠶豆銹病發生と氣温との關係に就て行ひたる實驗結果を報告せり。實驗結果の概略を示せば次の如し。

1. 各種溫度に於ける本菌の夏胞子の發芽率及び發芽管の伸長程度を比較せるに最適溫度は 18°C. にして16°—24°C. を以て適溫範圍となす事を得。

2. 夏胞子の發芽管の伸長程度を時間的に記錄するに(20—22°C.に於て)、懸滴培養を行ひてより50分—1時間にして發芽管を生じ、漸次加速度を以て伸長し5時間後には 272μ に達す。

3. 夏胞子は濕熱46°C. に於ては5分間以內、44°及び42°C. に於ては10分間以內40°C. に於ては20分間以內、38°C. に於ては30分間以內にて其の發芽力を失ふ。

4. 夏胞子形成及び接種の適溫範圍は16°—24°C. なり。

5. 以上に示せる實驗結果より氣温が16°—24°C. なる事は同病の Epidemics を惹起する一條件なる事を知る。事實其の例を示し得。(鳥取高等農業學校)

農業植物の露菌病研究

樋　浦　　誠

1. 菠薐草露菌病菌の越冬

本菌の越冬に就いては從來實驗的研究なく、唯漠然、卵胞子又は種子によつて越年するものと考へられて來た。著者は岐阜地方に於ける本菌の越年を研究し、秋季感染した植物中で特に、全身病になつて翌春萎細畸形を呈する株が本菌越冬の源であることを發見した。

2. 葱露菌病菌の種子感染

本病に關するその後の研究として病植物から得た種子を蒔いて發病の有無を檢査したが再び不成功に終つた。併し、種子内に卵胞子を發見したので少くとも本病が種子によつて傳播すべきことは疑の餘地が無い。

3. 粟の露菌病に就て

卵胞子の發芽は年齢によつて著しく異なる。從來多くの學者が發芽に成功しなかつたのは恐く主として未だ適齢ならざる卵胞子を實驗に供したからであらう。猶、粟に寄生する菌には少くとも二種類の型がある。卵胞子の大なる型のものと小なる型のものがある。

次に分生胞子時代の形態は少くとも、温度濕度及び寄主植物の發育の狀態によつて變化を受ける。

(岐阜高等農林學校)

西瓜蔓割病原菌の榮養に就て

東京農業大學　常　谷　幸　雄

西瓜蔓割病原菌の各種培養基に生育する事は既に明白なる事實なるも、次に本菌の榮養に就て聊か知る處あらんとし實驗を試みたり。

本試驗に用ひたる病原菌は、新潟縣產の西瓜罹病苗より純粹分離を行ひて其病原性を確めたるものの一系なり。

先づ本菌の榮養物質として加里、石灰、「マグネシア」、硫黄及び燐に就て試驗したるが、石灰を除く他の元素は何れも本菌の發育に極めて重要なる關係を有し、其一を缺くも本菌は正常なる發育をなし得ざる事を認めたり、然れども石灰は著しき影響なきものゝ如く思はる。

窒素は菌類の生育上極めて重要なる元素なるが、本菌は空氣中の窒素を同化する力を有せず、然れども硝酸化合物及び「アムモニア」の窒素を能く利用し、蛋白質の窒素は能く利用せらる、尿素は本菌の窒素給源として利用し得らるゝも同時に炭素給源として利用せらるゝ事なし。

炭素は重要なる菌體の構成元素なりも、本菌は炭酸瓦斯の炭素を同化する事を得ず、有機物として結合せる炭素は能く利用せらるゝものありて「アルコール」類にては一價「アルコール」の Methyl alcohol,

Ethyl alcohol, Propyl alcohol, Isobutyl alcohol, Amyl alcohol 等は何れも本菌の炭素源として利用せらるゝも、菌の利用し得る一價「アルコール」の濃度はその分子量の小なる程大なり、三價「アルコール」の Glycerol は本菌の炭素源として利用せられ、不飽和「アルコール」の Allyl alcohol は利用せらるゝ事なし、「アルデハイド」及び「ケトン」類の榮養に就て見るに、Formardehyde は本菌の炭素源として利用せらるゝ事なく、Acetone は能く利用せらる、各種の有機酸及び其化合物としては、Succinic acid, Malic acid, Potassium acetate, Potassium sodium tartarate, Ammonium tartarate 等の弱き酸又は化合物は能く利用せられ、Acetic acid, Prooionic acid, Butylic acid, Valerianic acid, Caproic acid, Ammonium acetate, Lactic acid, Tartaric acid 等は炭酸曹達を用ひて中性又は弱酸性となす時は本菌の炭素源として利用せらるゝも中和に用ひたる炭酸曹達の炭素を利用するが如き事なし、炭水化物にては Arabinose, Xylose, Rhamnose, Glucose, Mannose, Galactose, Laevulose, Saccharose, Maltose, Lactose, Roffinose, Inulin 等は何れも能く炭素源として利用せらる。

次に酸素の給源に就て見るに、徴生物は他の高等生物と同様に酸素を必要とするものなるが、酸素は主に空氣中より游離酸素の形にて攝取せらるゝ事明かなり。然れども斯る正常呼吸を行ふ事なくして何等かの化合物を分解して酸素を利用し得るや否や、即酸素給源の如何によつては菌の分子間呼吸によりて成育し得るや否やを知んとして knop 氏液に各種の有機酸を混じて中和し又は中和せられたるものに蔗糖又は葡萄糖を3.0%の割に混じたるもの或は Knop氏液に2.5%及び5.0%の割に各種の炭水化物を混じたる培養基を作り、其内に本菌を移植して Botkin 氏法によりて游離酸素を除去せる器中に本菌の培養を行ひて菌叢の發育するや否やを檢せるが、炭水化物中には分解せられて菌の發育を促すものあるが如く Saccharose 及び Glucose は主なる酸素源なるが如し、猶研究を重ねて正確なる結果を期さんとす。(東京農業大學)

山葵墨入病に就て

野　津　六　兵　衛
横　木　國　臣

元來健全なる山葵根莖の横斷面は普通黄白色乃至淡黄褐色を帶び皮層と中心部との間に著しき着色の變化を認め難し。然るに根莖の維管束部を著しく黑褐色に變ずる病害ありてこれが爲山葵の品質を劣悪ならしむるは夙に栽培者間に注意を惹き、之種の山葵を墨入と稱し、漸く問題視せらるゝに至れり。然して墨入山葵の原因に就きては未だ特に研究せるものなき狀態なるが故に予等は先づ病原の探究に努めたり。偶昭和五年十二月島根縣美濃郡匹見上村川野禮藏氏送付の墨入山葵に就き變色部を檢鏡せしに菌絲の侵入を認め、分離の結果一種の絲狀菌を得たり。爾來縣下各地より蒐集せる被害山葵に就き分離を施行せるに多くの場合前同樣の絲狀菌を認め、其後十數回に亙る接種試驗を施行したる結果、明かに病原性を具有する事を認め得、以來病原菌の性狀並に防除に就き實驗せり。其の中病原菌に關する實驗結果の概要を報告せんとす。

1. 本病は山葵の根莖維管束部を黑變する性質を有し其病狀よりして山葵墨入病と命名す。然して本

病は品質を著しく低下せしむるが故に山葵栽培上重要なる病害と認む。

2. 本病は不完全菌擬球殼菌科フォーマ屬に屬する一種の糸狀菌の寄生に基因す。

3. 本病菌は白菜煎汁、玉蜀黍粉煎汁培養基に發育最も良好なり。

4. 本病菌々絲發育の最低溫度は攝氏四度內外、最高溫度は攝氏三十五度、最高適度は二十六度內外なり。

5. 本病菌々絲は培養基反應微鹽基性の場合發育最も良好なる結果を示せり。

6. 本病菌胞子は攝氏五十度の溫湯に五分間にて死滅す。又菌絲は五十五度五分間にて生活力を失ふ。

7. 本病菌は昇汞に對する抵抗力甚だ弱く胞子は八千倍液に八分間、菌絲は四千倍液に六分間浸漬により死滅す。

8. 本病菌は菌絲又は胞子の狀態にて山葵根基に有傷接種の場合に限り病原性を具有し、且維管束は顯著に黑變せり。又山葵葉柄に對しては有傷の場合に葉に於ては有傷無傷共に病原性を有す。

9. 本病菌は山葵以外の十字科植物(蕓薹、白菜、津田蕪、萊菔、甘藍、體菜)等に對し病原性を有す。

10. 山葵品種と本病との關係を調查せし所、實生種は發病程度輕き結果を示せり。

(島根縣立農事試驗場)

オリーブ及び菠薐草の炭疽病に就きて

逸見武雄・倉田靜子・東原好雄

1. オリーブ炭疽病

筆者等は從來本邦に於てオリーブの炭疽病に就き記載せられたるものあるを知らず。然るに昭和.5年9月上旬香川縣立農事試驗場オリーブ試驗地に於て果實に本病發生し次第に蔓延の徵あるを知り、同場山西清平氏は筆者逸見に標本を送致せられしを以て、倉田は直ちに病原菌を分離培養し、現に其病理學的研究を繼續中なり。文獻に徵するに本病病原菌は西曆1899年佛國菌學會會誌上に於て命名發表せられたる *Gloeosporium Olivarum* Alm. に一致す。尙本菌に關しては一昨1930年伊太利に於て Petri 氏が亞砒酸曹達の本菌胞子に對する毒作用を試驗したる結果を公表せり。由是觀之本病は海外に於ても亦相當被害あるものの如し。

筆者等の見たる處によれば本病は幼果熟果の別なく果實を侵害するものにして、綠色の硬き果面に褐色の病斑を生じ、病斑次第に其大さを增すと共に、表面に鮭肉色粘質の粒點を無數に生ず。これ病原菌の胞子塊にして、其發生旺盛なる時は病斑は果實の全面を占め鮭肉色の胞子塊にて厚く被包せらるるに至る。胞子は圓筒狀長楕圓狀又は長紡錘狀等にして通常苹果等に發生する炭疽病菌と大差なし。尙筆者等は胞子層に稀に褐色の剛毛體を發見したるも、逸見の屢々指摘したる理由に基き病原菌の分類學上の所屬は之によつて變更するの要なきを信ず。

山西氏調查の結果に據れば　昨1930年には本病はクイン種にのみ發生したるも、昨1931年には暴風雨にて果實に損傷ありし爲か、他品種にも相當の被害を見たりと。而して同10月16日の調查に據れば

カヨンヌ種(53%)及びクイン種(40%)最大の被害率を示し、2,3の品種には全然被害なかりき。又同氏の好意によりて得たる11品種の果實に對する筆者等の刺傷接種試驗の結果によれば、クイン種第1位(94.44%)、アメランク種第2位(91.66%)、ソーラン種第3位(80.76%)に發病し、他品種も悉く被害ありしが最少發病率を示したるはミッション種 (26.47%)なりき。尙供試果實の輸送中にクイン、アメランク、ソーランの3品種が接種試驗結果と同一順位にて多少の發病を示せり。

尙筆者等は苹果炭疽病菌と比較の目的にて本菌を苹果に、又苹果菌をオリーブ果に接種せり。其結果に就きては他日の發表に讓ることとすれども、何れも感染せしむること明かにして、唯病狀を異にす。筆者等は次に乾杏煎汁、稀薄醬油、馬鈴薯煎汁の3種寒天培養基を使用し、發育せる聚落直徑の比較によりて、苹果炭疽病菌と本菌との發育に及ぼす培養溫度の影響を比較研究せり。實驗は3回宛反覆したるが兩菌共例外なく攝氏28度に於て最大の發育を示し、又攝氏5度より40度迄の間に於て發育することを知れり。

2. 菠薐草炭疽病

菠薐草炭疽病菌に2種あり。1は*Colletotrichum Spinaciae* Ell. et Halst. にして、他は *Gloeosporium Spinaciae* Ell. et Ev. なるが、本邦に發生するものが前者なることは旣に1916年鶴田章一氏並に澤田兼吉氏によりて記されたり。本病に就きては其後筆者逸見の研究發表ありて、歐米並に本邦に於て世人熟知の病害なれども、筆者等の知る範圍に於ては未だ本病菌の生理學的性質に關する研究なきを以て、東原が曾て逸見の研究室に於て行ひたる1,2實驗の結果を爰に公表することとせり。

本病は京都地方にては晩秋に發生し、嚴寒の候に一時其蔓延を停止するも翌春4,5月頃再び暴威を振ふに至るものなり。第1に本病病原菌の發育と溫度との關係を研究したるが、馬鈴薯煎汁、稀薄醬油、及びリチアーズ氏液の各寒天培養基を用ひ、發育せる聚落の比較を行ひたり。實驗は3回反覆したるが、攝氏24度又は28度に於て最も良好なる發育をなしたるを以て、最適溫度は其中間26度位の處に在るものならんか。而して36度に於て全然發育せずして、32度に於て相當の發育を示したるを以て見れば、其中間34度前後が發育の最高溫度なる可く、又第2第3回實驗に於て5度前後にて發育を示さざりしも、第1回實驗に於て2—7.5度にて發育を見たるを以て見れば、最低溫度は5度と7.5度の中間に在るものの如し。本菌はオリーブ炭疽病菌よりも概して低溫を好むものなることは前記實驗結果により明かなり。

次に本病病原菌の寄主體侵入現象に關聯し、胞子の發芽と日光の關係を研究せり。エルレンマイエル氏三角罎に正確に秤量して馬鈴薯煎汁の一定量を入れ、殺菌後胞子懸濁液の一定量を加へ攝氏24度に調節せる明暗兩京大式恒溫接種箱に入れ、10時間後取出し、直ちに昇汞水にて殺し、後發芽率及び發芽管の伸長度を比較調査せり。其結果を見るに發芽率は第1回及び第2回實驗に於て僅に明所の方良好なりしも、第3回實驗に於ては暗所の方良好なりしを以て恐らく著しき影響なきものならんか。發芽管の伸長度は僅かながら3回の實驗を通じ例外なく明所の方が、暗所のものより良好なる結果を示せり。斯の如きは筆者等の研究室に於て安部が稻熱病菌に就きて得たる結果と正反對なるを以て、吾人に今後の研究問題を暗示する興味ある成績と見做さざる可からず。

尙接種試驗の結果に據れば、病原菌の胞子を噴霧器にて撒布せる場合5,6日の潜伏期を經たる後多

數の淡黃褐色にして略々圓形なる小病斑を生ぜり。(京都帝大農學部植物病理學研究室)

藺の紋枯病に就て

中 田 覺 五 郎

本病は從來斑點病或は蛇紋病と見做されし病害にして、明治三十八九年來福岡縣筑後地方に發生し又最近には廣島縣安佐地方にも發生す、その被害は二割より五割に及び尙年々增加する傾がある。本病は單に莖のみに發生し、その表面に初め稍褪色せる病斑を作る、これは後に灰色となり、健病の界は暗黑色に變じて明かなる斑紋を作る。かゝるものはそこを中心として折れ易く、又内容は消失して乾燥すれば收縮する。往々疊表又は蓙莚に黑色の鮮明なる斑點あるは多くはこれがためである。この病菌は *Rhizoctonia* 屬類似の菌にして、發病の旺盛期には菌糸は莖上を迷走し、後その中空に菌核を作る。その性狀は稻紋枯病菌、栗紋枯病菌、苹果蜘蛛巢病菌によく類似するが、此等に比すれば菌核は極めて小 (平均825.ミュー) にして且つ粗に、又酸性 (pH5.8) に最もよく繁殖し、三十度の溫度にてよく生育する。尙この菌は前三菌と異り、「おほばこ」を侵すも「はまぜり」には發生しない。かくこの病菌は右の三種と異る點ありて、別種と認めらるゝも、未だ胞子を檢出し得ざるがために、玆には暫くその種名を保留することとする。この病菌の天然に於ける寄主は未だ明かならざるも、接種試驗の結果によれば、二十九科九十種に亘りて接種し得、就中禾本科植物に多く、菊科、茄科、荳科等の植物之れに亞ぐ。尙この病菌は乾燥狀態にありては、病莖につき菌糸及び菌核の型にて收穫期(七月)より翌春(四月)まで十分生存するが、水田中にありては、單に菌核丈が翌春までよく生存する、即ちこの病菌は少くとも病莖中にありて、菌核の型にて十分生存し、次期の發生の源をなすものと推定せらるる。本病の防除は一ケ年の試驗によれば、病莖の處理を第一とし、次に畑苗を用ふること、及び硫酸アルミナ促肥素を施用することで、又發病に先ち昇汞石灰汁を撒布するも有効である。(九州帝國大學農學部)

桑の胴枯病に關する研究(續報)
潛菌皮目數と發病の多少との關係に就て

山 田 濟

桑胴枯病の初期病斑は健康桑枝には早きものは1月中に於て初めて認め得るものであつて、年末には認めることが出來ない。江本及余は曩に本病原菌 (*Diaporthe Nomurai* Hara) の寄主體への侵入門戶は主として枝の皮目であつて、秋末に於ては其の皮目中に潛在することを實驗した。次いで余は昨年の秋に於て本病の發生多き新潟縣蠶桑試驗場(小千谷町)圃場に發育中の1年生桑枝に對し、枝の上下、品種別、仕立法別等環境を異にした桑枝の皮目中に本病原菌の潛在するや否やに關し實驗した結果、秋期に於ける潛菌皮目數の多少は自然に於ける春期の發病程度と密接な關係を有してゐることを知つた。之が成績は近く日本蠶絲學雜誌に發表の筈である。

今玆に報告するものは其の後實驗したものであつて、桑の發育地と潜菌皮目數の多少との關係である。後記地名の蠶業試驗場又は農事試驗場等より、なるべく本病に罹り易い品種であつて根刈仕立無埋株の昭和6年4—6月に於て發芽伸長した枝條1品種2本宛寄贈を願ひ、且其の地方に於ける本病發生の有無多少を照會し、本年1月下旬乃至2月上旬に於て實驗を行つた。主として各枝とも基部（基部より10—30cm.部のものもある）より7cm.餘の長さに切取りアルコールに1分間、0.1％昇汞水に5分間餘浸漬外部殺菌を行ひ水洗後、ペトリシヤーレ內に於て小刀を以て皮目1個づゝ剔り取り、之を豫めペトリシヤーレに馬鈴薯寒天を流し込み置いたものに1シヤーレに15個宛（1地1—3品種、2—5本の枝計60—270の皮目）を挿入固定せしめ、26°Cの定溫器內に入れ10日目迄本病原菌の發育有無を調べた。供試器具等はなるべく無菌的に努めた。

實驗の結果潜菌皮目の多きは發病の多い北海道が51.7％、新潟が45.0％で、之に次ぎ秋田は16.7％（枝の基部より15cm.上つた部分の皮目のみを用ひた爲で基部はもつと多いものと思ふ）である。長野は1.3％、滋賀は1.0％であつて何れも發病の少い地方である。殆ど發病を認めない埼玉、石川、廣島、福岡、鹿兒島、沖繩、朝鮮水原、同江原道には何れも潜菌皮目は皆無であつた。寒傷の多いのを本病が多いと混同した江原道のものに潜菌皮目が皆無であることは注意すべきことである。前記の成績は發病の多い地方の桑枝は潜菌皮目數多く、發病の少い地方は少く、發病のない地方は皆無であつて、自然に於ける地方別發病程度と病徵を呈しない前に於ける潜菌皮目數の多少とは密接な關係を有してゐる。

變形菌の培養に就て

中　村　壽　夫

煙草苗床に發生して苗を害することある變形菌の一種 *Didymium nigripes* Fries の培養に就いて報告せんとす。

本菌の培養は煙草子苗の莖葉上に形成せられし胞子嚢をオートミール寒天培養基上に移殖することにより容易に達成するを得たり。而して培養基の種類によりて分離に困難なるものあり。

本菌は(土)22°C.の溫度の下にオートミール寒天培養基上に於て培養後四日目には迷路狀を描きて乳白色の變形體の繁殖するを認め、培養後八日目には變形體の一部に淡褐色乃至暗褐色の部分を生ぜり。變形體は常に基面上を移動し一定の形狀を呈せず。二十日目には變形體は基面のみならず試驗管壁にも繁殖し二十五日目には變形體の大部分暗褐色となり淡色小粒狀の隆起體（後に胞子嚢となる）及び未熟淡色なる胞子嚢を形成す。二十七日目には胞子嚢は稍々成熟し黑紫色となり柄は細長淡褐色を呈す。三十一日目には胞子嚢の表面に石灰質物を集積し灰白色の外觀を呈するに至れり。三十二日目には胞子嚢の皮殼の表面に不規則なる龜裂を生ずるものを認む。

本菌をオートミール寒天培養基の他、ウズラマメ煎汁寒天培養基、落葉等の上にて培養し胞子嚢を形成せしめ得たり。又煙草幹、藁、繩等の上にて培養し變形體を發育せしめ得たり。

本菌はオートミール寒天培養基上に於て(土) 13°C. より (土) 25°C. の間にて明かに繁殖す。(土) 28°C. に於ては全く發育せざるか發育しても極めて微弱、(土) 31°C. に於ては全く發育を認めず。又 10—13°C. 及びそれ以下の温度にても發育せざりき。而して變形體の發育並に胞子囊形成に對して好都合なりし温度は(土)16°C.及び(土)19°C. にして(土)22°C. 之に次げり。

本邦に於ける揚床式煙草苗床土壤温度は一般に全苗床期間(秦野附近にては二月下旬——五月上旬)を通じ平均(土)16—17°C. を示し、前記温度に關する培養實驗結果と比較するとき本菌が本邦煙草苗床に發生する所以の一部を容易に推察するを得べし。　(專賣局秦野試驗場)

微生物の拮抗作用に及ぼす培養基中のC—N率の影響に就て

遠　藤　　茂

私は培養基中に含有せらるる窒素源及び炭素源の種類によつて著るしく微生物の拮抗作用に相違を來すことを報告しましたが今回はその炭素率に就て實驗した結果を報告致したいと思ひます。

私は此の實驗に於きましては炭素源としてサツカローズを、窒素源としてはペプトンを用ひまして炭素源及び窒素源を全然缺ぐもの、炭素率を0.2, 0.25, 0.33, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, としたものを作り、病原菌は稻紋枯病菌を、拮抗菌としては *Aspergillus niger*, *Asp. parasiticus*, *Asp. tamarii* を用ひて實驗致しました。

其結果 *Asp. niger* では明瞭な結果を得ることは出來ませんでしたが他の二菌では炭素率によつて明かに影響されることを認めたのであります。即ち *Asp. parasiticus* では炭素率0.5より5.0迄が強く *Asp. tamarii* では炭素率 3.0, 4.0, 5.5, が最も強い結果を示したのであります。

要するに微生物の拮抗作用は培養基中の炭素率によつて其の强弱を左右されるものであるが、しかし其の拮抗作用の最大を示す炭素率は拮抗菌の種類によつて異なるものであることを結論し得ると思ふのであります。(宮崎高等農林學校)

植物病原菌によりて行はるゝ酒精醱酵

平　山　重　勝

植物病原絲狀菌三十六種につきて無氣呼吸、即ち酒精醱酵によりて生成せられたる二酸化炭素の量を測定せり。Einhorn 氏型醱酵管の原理による田宮氏の絲狀菌醱酵管を使用し、醱酵液としては、炭素源として葡萄糖を含める Pfeffer 氏液を用ひたり。

この結果、*Pythium debaryanurm* (?), *Piricularia Oryzae*, *Pestalozzia Dispyri*, *Phoma Betae*, *Thielavia basicola* は如何なる生長度に於ても無氣狀態に於ては葡萄糖を分解し酒精醱酵を行ひ得ざるものゝ如し。又若き菌叢によりては無氣呼吸を行ひ得ざるものは次の如し。則ち *Fomes applanatus*, *Polystictus sanguineus*, *Polystictus pargamenus*, *Polyporus orientalis*, *Lenzites tenuis*, *Hypochnus*

centrifugus, *Sclerotium sp*, No. 5 (こんにやくより分離せしもの、*Hypochnus centrifugus*?), *Phytophthora sp*.(煙草より分離せるもの), *Colletotrichum circinans* なり。之等の菌の内 *Sclevotium sp*. No.5及 *Hypochnus centrifugus* に於ては老成せる菌叢は相當盛なる無氣呼吸を行ふも、他の菌にありては極めて微弱なり。*Fomes ulmarius*, *Fomes pinicola*, *Polypovus, betulinus*, *Fusarium sp*. No 1.(豇豆の葉より分離せるもの)、*Fusarium sp*. No. 5 (馬鈴薯の莖より分離せるもの)、*Fusarium sp*. No. 7 (馬鈴薯塊莖より分離せるもの), *Fusarium Niveum*, *Gibberella Fusikuroic*, *Fusarium Cepae*, *Sclerotium sp*. No.1 (*Yucca* に寄生せるもの), *Colletotrichum Spinaceae* は旺盛なる無氣呼吸を行へり。この内、*Fomes ulmarius*, *Sclerotium sp*. No.1 は老成せる菌叢に於て盛にして、他のものに於ては、老成せるものは甚だしく Stale するを見る。

上述の結果を綜合し、寄生性との關係に於て考察するに、寄主に萎凋を起すものに於ては無氣呼吸強し。但し、稻の維管束内に寄生する *Gibberella Fusikuroi* の如きは萎凋を原因せざるも、猶無氣呼吸旺盛なるは興味ある事なり。更に Macular necrosis, 及 Parenchymal necrosis の原因となるべき菌に於ては一定の通則を見出し得ず。木材腐朽菌にありては、所謂 Weissfäule を起すものは無氣呼吸弱く、Bräunfäule の原因をなすものにありては無氣呼吸旺盛なり。(德川生物學研究所)

灰像法の利用に就て

日野　巖・林田幸八

私共は灰像法をサルノコシカケ類の鑑別に利用しやうと考へまして、その豫備試驗と致しまして、コフキタケ、ツガサルノコシカケ其他十三種の菌類の結實體の灰像を作りました。鏡檢の結果、大多數のものはその灰像の構造が著しい特徴を示すことを認めました。

灰像に現はれる結晶に就て申しますればその種類は結晶砂、單晶、集晶でありまして、結晶砂はいづれの菌にも認められます。カイメンタケの如きはこの結晶砂のみから成ります。其他のものでは結晶砂の他に單晶、集晶も認められ、その一方のみを有することもあります。形狀は單晶は矩形、菱形が最も多く、集晶は丸味を帶びた塊狀のものが最も多いやうであります。色は單晶は透明又は之に近いものでありますが、集晶、結晶砂では銀晶色を呈して居ります。

結晶の存在位置は菌傘部では上部又は中央部に最もよく分布し、菌管部では中央部から下部に向つて最もよく分布して居ります。その配列も散在的のこともあり、集團的のこともあり、又、數列列狀をなすものもあります。

結晶の大さは菌の種類によつてそれぞれ異つて居ります。大きいものでは單晶で十八ミクロンを越えるものがあります。

以上の實驗結果から考へますとサルノコシカケの示す灰像は大體特異のものであります。それで、灰像法は鑑別の困難視されてゐるサルノコシカケの鑑別に利用して相當の効果があらうと考へます。

(宮崎高等農林學校)

分類學的に觀た病原菌の發育と温度との關係

富　樫　浩　吾

1. 全病原菌を總覽して見るに約7°C.（194種、243件の平均）から35°C.（192種、249件の平均）位の間に於て發育する。適温は25°C.（226種、284件の平均）内外にある。

2. 系統學的には細菌類と所謂菌類とは非常にかけ離れて居るのであるが、植物に寄生する病原菌として觀る時は、温度に依つて受ける影響は左程相違がない。但し菌類の發育し得る範圍（最低と最高温度の間）は何れの部門に於ても30° 外内であるが細菌類に於ては30° 以上に亘つて居る。

3. 大別した6の部門の内で最も低温を好むのは Promycetes であり、最高温度が 30°C. 餘り適温が22°C. 餘りにあるに過ぎない。Promycetes の内で培養する事の出來る Ustilaginaceae と Tilletiaceae とを比較して見ると Tilletiaceae が遙に低温に於てよく發育する事が知られる。

4. 最も高温を好むのは Phycomycetes であつて最高温度は 39°C. に近く適温は30°C.邊にある。其の内譯を見るに Mucoraceae が他の二科 Saprolegniaceae, Peronosporaceae よりも著しく高温に於てよく發育する事が知られる。

5. Aacomycetes の各科に就て吟味するに、data が少い嫌は有るが Dermatiaceae, Mollisiaceae が甚しく低温を好み、Monoascaceae Saccharomycetaceae が著しく高温を好む事が知られる。そして Exascaceae は發育し得る範圍が非常に狹く 20°C. 以内にある。

6. Basidiomycetes の内では Hypochnaceae が時に目立つて高温に於てよく發育する。

7. Deuteromycetes に於ては特に著しい傾向は見られない。只だ Discellaceae は他に比較して低温に於てよく發育するやうである。それから他の總ての科の適温は最低最高温度の範圍に於て最低温度から高い方約2/3或はそれ以上の處にあるのが普通であるが Discellaceae の適温は兩極限の殆んど中央部にある。（盛岡高等農林學校）

植物病原菌類に於ける纖維素分解作用の比較

瀬　戸　房　太　郎

土壤菌並に木材腐蝕菌等による纖維素分解作用に關しては既に幾多の報告があるが、植物病原菌類の纖維素分解作用に就いても亦曩に私共の研究室より佐藤氏に依て報告せられたことがある。氏はこの際、濾紙纖維の溶解せられる方法に3種の別あることを認め、同一菌に在つても供試培養基の異るによりセルローズ分解作用に差異あることを報告した。即ちセルローズ分解作用は他に容易に利用し得る炭素源の有る無しに依りて勿論同一ではないが、菌の種類の異るによりその分解作用に自ら程度的の差異あることが觀はれるのである。私はこの纖維素分解作用の程度に從て植物病原菌を分類し、彼等の發育に及ぼす纖維素の榮養價値並に利用率を比較せんと試みた。實驗に用ひた合成培養液は次

の如き組成を有するものである。—KH_2PO_4, 1g.：$MgSO_4$, 1g.：NaCl, 1g.：$CaCO_3$, 2g.：NH_4NO_3, 2g.：H_2O, 1l.—これに 8×1.5cm. に切斷した濾紙片（W. & R. Balston 會社製 No.44）を投入し、培養液に接する直上に於て菌絲の一片を接種して28度の定溫器内に靜置しておいた。この際菌絲の發育程度と纖維素分解作用とは相平行するものではない。私は先づ肉眼的に明に纖維素溶解作用の認められるものと然らざるものとに大別した。

稻熱病菌（*Piricularia Oryzae*）に於ては接種點附近に僅に發育するのみで、それ以上菌絲の進展を示さなかつた。併し其部を檢鏡すると、緊密なる纖維組織は一部分解體せられ、纖維も亦多少小纖維化して居ることが認められる。從て稻熱病菌は僅か乍ら矢張り纖維素分解作用に與るものと云はねばならない。私の實驗に供したものの中では *Ascochyta Pisi*, *Lenzites tenuis*（オホチリメンタケ）、*Polyporus Patouillardii*（オニカハヲソタケ）等がこの群に屬する。

次に稻胡麻葉枯病菌（*Ophiobolus Miyabeanus*）に於ては、菌絲は濾紙面上に沿うてよく發育し、特に本菌は液中の濾紙上にも發育する。併し胞子の形成は殆ど無く、これは液面以上に發育する場合に限られて居る。本菌の場合の如きは菌絲の發育と纖維素分解作用との相伴はざる例と云ふ可く、菌絲片は濾紙纖維を全然交へずに取り出すことが出來る。即ち本菌は纖維素の存在に關係なく發育を遂げたるものと見做され、纖維素は本實驗の如き場合に於ては本菌の發育に當り利用價値尠きものと云はねばならない。今侵された濾紙片を取り出して檢鏡すれば緊密なる纖維層は幾分解體せられ、一部は既に小纖維化して居るから菌の發育には無關係ではないが、炭素源としてセルローズを與へずとも充分に發育を遂げるものと見做さねばならない。稻胡麻葉枯病菌と同樣の關係を示すものとしては *Hypochnus centrifugus*, *Hypochnus Sasakii*, *Alternaria Bokurai*, *Phoma Betae*, *Colletotrichum Spinaciae* *Polyporus orientalis*（アヅマタケ）等を擧げることが出來る。

稻馬鹿苗病菌(*Gibberella Fujikuroi*)に於ては肉眼的に明に纖維素溶解作用が認められる。是はStrainに依り程度の相違はあるが、培養液面直上の濾紙は先づ横に一線を劃して溶解せられ、漸次其部が擴大して完全に溶解し去られる。この肉眼的に見て薄くなつた部分の濾紙片を檢鏡すると、纖維は一樣に小纖維化し遂に纖維の原形通りに菌絲に依て置換せられる。この際菌絲は決して纖維の内部に侵入することなく只接觸して之を小纖維化するに止る。このことは偏光顯微鏡のクロスニコルの下で見ると小纖維化したものと菌絲とが直に識別せられる。前者は光つて見えるが、後者はその色を失ふからである。又既に溶解せられた部分と尚その途中に在るものとの區別も是に依て其所在を明にすることが出來る。この種の分解作用をなすものに屬する菌は *Pestalozzia Diospyri* *Polystictus pargamenus*（ハカハラタケ）、*Polystictus sanguineus*（ヒイロタケ）、*Fomes applanatus*（コフキタケ）等である。是等には勿論程度の相違はあるが、何れも纖維素分解菌と見ることが出來る。

稻褐色菌核病菌（*Sclerotium Oryzae-sativae*）は纖維素分解作用の一段進んだものと認められる。纖維は所々その外廓だけを殘し他は全部溶解し去られる。この場合最初矢張り纖維を小纖維化するものであるが、其一部が溶解せられるや、其部より菌絲が纖維内に侵入して更に溶解作用を倍加するものと想像せられる。從て纖維の原形を止めずに全部相錯綜せる菌絲群に依て置換せられる。遂に完全に溶解せられると菌絲叢が直接試驗管壁に附着するのを見るに到るものである。*Pestalozzia Theae*,

Gloeosporium Olivarum 等が稻褐色菌核病菌と同群に屬するものと見做される。

以上述べた樣に培養基上に於ける菌絲の發育と纖維素分解作用とは必ずしも一致するものではない。又菌が纖維素を溶解する方法には幾通りかあらうが、要するに纖維素分解菌は纖維素と接觸することに依て先づ之を小纖維化し次で溶解消費する。この際菌絲が組織の內部に侵入することなくして之を溶解するものと、一部溶解せられるや其部より內部に侵入して之を解消に導くものとが認められる。後者は分解作用最も强く完全に菌絲に依て溶解置換せられるに到るものである。（京都帝大農學部植物病理學硏究室）

木材腐蝕菌の生理に關する硏究（豫報）

栃　內　吉　彥

鐘　江　英　夫

本報告は木材腐蝕菌の生理に關する硏究の一部として、左記九種の菌の、生理的性質の二三に就きて施行したる比較培養試驗の成績を豫報するものなり。

供試菌類の名稱、着生樹種、產地、採集時日は次の如し

一、*Fomes applanatus* (Pers.) Wallrath. ポプラ枯損木、札幌市、昭和五年八月。

二、*Fomes fomentarius* (L.) Fr. イタヤ生立木、札幌市外圓山、昭和五年七月。

三、*Fomes Hartigi* Sacc. et Trav. var. *japonica* Miy. et Kusama トドマツ枯損木、十勝國然別、昭和五年六月。

四、*Fomes pinicola* (Sw.) Cooke エゾヤマサクラ生立木、札幌市外圓山、昭和五年七月。

五、*Polyporus semilaccatus* Berkeley ニセアカシア生立木、札幌市、昭和五年十月。

六、*Polystictus versicolor* (L.) Fr. サクラ枯損木、札幌市、昭和五年八月。

七、*Trametes hispida* (Bagl.) Quel. ヤナギ枯損木、北見國利尻島鬼脇、昭和五年七月。

同　上　トドマツ生立木枯損部、石狩國野幌、昭和五年十一月。

八、*Stereum frustulosum* Fr. ミヅナラ枯損木、石狩國野幌、昭和五年十一月。

九、*Collybia veltipes* Fr. ポプラ枯損木、札幌市、昭和四年十月。　　以　上

分離の方法としては、腐朽材或は子實體の一部を一立方糎位の小四角塊狀にとり、之を火焔を以て表面殺菌をなすか、或は 0.02 % の昇汞水、若しくは 0.02 %の昇汞アルコール(50%)にて浸漬殺菌（30秒—3分)を行ひ、後殺菌蒸溜水にて清洗して、之を寒天斜面に接種して塊內部より菌絲を發生せしむる方法を用ゐたり。

1. 一般培養試驗

麥芽浸汁寒天をはじめとして十七種（內合成培養基六種）の培養基を用ゐ、攝氏25度の定温器或は定温室中に於て2乃至5週間に亘る培養を繼續し、各菌の發育の狀況を觀察し、菌叢發育の度、菌叢の性狀、色、菌絲の太さの變異、色、扣子形成、胞子生成等を檢査せり。

使用せる培養基上に一般に良好なる發育を遂げ、充分に發達したる菌叢は子實體實質に似たる組織を形成して、*Trametes hispida* の如きは時に子實層樣の組織を作る。尚本菌の二系は、寄主及び產地を異にするに係らず、培養基上には全く同一の性情を現はしたり。*Collybia velutipes* は培養基上に屢々天然に於けると同樣なる子實體を形成せり。厚膜胞子の形成は一般に盛んにして、*Fomes applanatus* 及び *Fomes fomentarius*, 或は *Collybia velutipes* は Oidium 狀の分生胞子を盛んに生成せり。要するに供試各菌は、それぞれ人工培養基に特徵を異にする發育狀態を示し、北島氏所說の如く、或る場合には培養性質を以て種類の異同を辨ず可し。

2. 炭素源に關する試驗 ──其一

Richards 氏培養液を基本として、その蔗糖含量を 0.01, 0.1, 0.5, 1, 2, 3.43, 5, 10%に變化せしめ2%の寒天を加へて平面培養基を作り、之に各菌を接種してその培養性質を試驗せり。

一般に糖分の含量の增加に從つて發育良好となり、槪して1%以上にては外觀上菌叢發達の差著しからず。*Fomes applanatus*, *F. fomentarius*, *Polystictus versicolor*,は5%以上の糖分含量に於て若干の發育低下を見、*Collybia velutipes* は3.43%に於て最高の發育を示したり。*Trametes hispida* 及び *Stereum frustulosum*は10%に於て最良の發育を現はしたり。糖含量が0.01%といふが如き微量か或は全く之を與へざる標準培養にありては菌叢の發育は極めて微弱なれど、菌絲の伸長著しくして、糸狀の菌絲が薄く培養基面を匍匐してひろがる、但し *Fomes fomentarius*, *Fomes Hartigii* var. *japonica*, *Trametes hispida* 及び *Collybia velutipes* に於ては、低糖含量に於ける菌絲の伸長著しからず、*Stereum frustulosum* にありてはかゝる傾向を認めず、糖含量の增加に從つて、菌叢はその厚さと共に大さを增したり。菌叢の性情其他は種々の變化あり。

3. 炭素源に關する試驗──其二

本試驗に於ては、Richards 氏培養基の糖を葡萄糖、果糖、ガラクトース、蔗糖、麥芽糖、乳糖、可溶性澱粉、イヌリン、グリコーゲン及びグリセリンを以て置き換へ、2%の寒天を加へて平面培養基となして、培養を行ひたり。

菌の種類の異るに從つて糖類の種類に對する適性を異にし、各菌に就きて、糖の種類、榮養適性の順位を◎優、○良、●中、△弱、×不適の五に分ちて表示すれば次の如し

	Glucose	Fructose	Galactose	Sucrose	Maltose	Lactose	Soluble Starch	Inulin	Glycogen	Glycerin
Fomes applanatus	●	●	●	●	●	△	○	◎	◎	○
Fomes fomentarius	●	○	●	●	●	×	○	◎	○	●
Fomes Hartigii var. *japonica*	●	◎	×	●	●	×	◎	○	●	△
Fomes pinicola	○	◎	●	●	○	●	●	△	△	×
Polyporus semilaccatus	●	△	×	●	◎	△	△	×	◎	×
Polystictus versicolor	○	△	△	○	○	●	△	△	◎	×

Trametes bispida on *salix*	●	○	×	●	○	×	◎	○	○	●
同　上 on *Abies*	●	●	△	○	◎	×	○	●	◎	△
Stereum frustulosum	●	●	△	●	○	△	◎	×	△	×
Collybia velutipes	●	●	●	●	◎	△	●	●	◎	△

葡萄糖と蔗糖は各菌に對して最も中庸なる普通の榮養適性を示し、麥芽糖は多くの菌に優秀なる炭素源として働く。多糖類は菌の種類の異るに從つてその榮養適性を異にし、果糖も是等に似たる結果を與へたり。果糖とイヌリンの間には明瞭なる相關關係を認めざりき。ガラクトースと乳糖は供試菌類の發育に不適當にして、是等に良好なる發育をなしたるものなく、兩糖類の間に明瞭なる系統的關係を認む可し。グリセリンは *Fomes applanatus* 以外の菌には不適當なる炭素源なりき。

3. 窒素源に關する試驗——其一。

Richards 氏培養液の硝酸加里の量を0、0.1、1、2.5、及5%に變化せしめ、2%の寒天を加へて平面培養基として試驗す。培養温度攝氏25度とし、接種後7日目より11日目まで4日間に發育せる菌叢直徑及び外觀上の發育度によりて比較し、菌叢の性情を時々觀察したり。

各菌多くは硝酸加里の量0.1%或は1%にて最良の發育をなし、*Fomes applanatus* のみは2.5%に於て發育最良なりき。一般に硝酸加里を加へざる標準培養に於ても相當良好なる發育をなし。菌叢の平面的擴張はむしろ無窒素區に於て著しきを見たれども、然し發育せる菌叢の厚さは一般に劣等なりき。*Fomes applanatus* のみは、窒素化合物を要求する事甚しく、無窒素培養に於ては發育著しく劣り、菌叢の直徑も小なりき。然るに他の三種の *Fomes*にありては無窒素標準培養に於ける發育は0.1乃至1%區に比して何等劣る處を見ず。硝酸加里5%區に於ては各菌例外なく發育を阻碍され、*Fomes applanatus* 以外は何れの菌にありても、その菌叢發育の度は明かに無窒素標準區に劣れり。

4. 窒素源に關する試驗 ―― 其二。

Richards 氏培養液を規準としてその窒素源を變化し、次に列記する化合物を用ゐて菌の發育に對する影響を試驗したり。

硝酸アムモニウム、鹽化アムモニウム、硝酸ナトリウム、硝酸加里、亞硝酸ナトリウム、亞硝酸加里、アスパラギン、グルタミン酸、グリコヽル、ペプトン、膠。以上種々の窒素化合物を、ペプトン及び膠は1%、其他は規準培養液の窒素當量にとり、2%の寒天を加へて平面培養となして試驗を行ひたり。

亞硝酸化合物は供試各菌の生育を全く停止せしめたり。

無機窒素化合物としては、アムモニア體の窒素化合物の榮養價硝酸體に優り、一般に鹽化アムモニウムを加へたる培養に於て最良の發育を見たり。

有機窒素化合物を與へたる培養に於ては各菌良好なる發育をなしたり。然し其の榮養價は敢て無機窒素化合物に優るといふ事なし。

使用せる三種のアミノ酸に就きて比較するに、一般にアスパラギン加用區に於て最良の發育をなすもの多く、唯 *Fomes pinicola*, *Collybia velutipes* に於てはグルタミン酸加用區の發育アスパラギン區

に優り、*F. fomentarius, Polystictus versicolor* にありては、兩區に於ける發育殆同等なりき。*Fomes pinicola* はアスパラギン加用區に於て顯著なる發育の低下を示したる事は注目に價す。

ペプトンと膠を比較するに、一般にペプトン區に於ける發育膠區に優り、唯 *Fomes applanatus* と *F. fomentarius* は膠區に於て明かにペプトン區より優等の發育を示し、前者は膠區及びアスパラギン區に於て窒素試驗の全系列中最良の發育を示し、後者は膠區に於て同じく最優を示せり

5. 培養基當初水素イオン濃度と菌叢發育の關係試驗

Richards 氏培養液を規準として、之に鹽酸或は苛性曹達の1/5規定液を添加する方法によりて、寒天2%加用培養基の水素イオン濃度を pH2.8—2.9 より pH 6.0—6.2 まで種々變化せしめて培養試驗を行ひ、更に醤油寒天培養基を規準として之に酸或はアルカリを加へて水素イオン濃度を pH 38.—3.9 より、pH 7前後まで種々變化せしめて試驗を行ひたり。

試驗の結果を見るに、一般にpH4.5 前後よりpH6までの間に於て最良の發育を示し、pH3以上及びpH6 以下の水素イオン濃度に於ては發育劣りたり。生長曲線が二頭を示す種類少なからず。例へば *Fomes pinicola, Polyporus semilaccatus, Trametes hispida, Stereum frustulosum* 等はその著しき例にして、是等に於てはpH4.5或は4.4に於て第一最高點が現はれ次に pH5.5 附近に於て第二最高點を現はす。*Fomes fomentarius* は pH5.0とpH5.7 に於て double maximum を現はし pH4.5 附近に於ける發育は遙かに劣りたり。二頭生長曲線を現はさゞる *Fomes applanatus, Polystitus versicolor, Collybia velutipes* 等は pH5.5 附近に於て最高發育を示したり。

6. 單寧酸の影響試驗

麥芽浸汁寒天培養基に 0.05, 0.10, 0.5%の單寧酸を含有せしめ、平面培養として發育を比較せり。

供試菌のうち *Fomes* 四種、*Polyporus* 及び *Collybia* は單寧酸の存在によりて發育を阻碍せられ、特に *Fomes applanatus* は著しく弱く、0.05%に於て既に著しく發育を害され、0.5%にては全く發育の停止を見たり。然るに *Polystictus versicolor* 及び *Stereum frustulosum* は0.5%於て、*Trametes hispida* は 0.05乃至0.10 に於て、何れも標準無單寧區よりも良好なる發育を示したり。供試菌中 *Fomes pinicola* と *Stereum frustulosum* は、所謂纖維素溶解菌にして單寧加用培養基に酸化帶をを形成せず。此の兩菌は培養基中の單寧の影響に對して著しく鈍感にして0.5%に於て倘ほ相當良好なる發育を示せり。*Polystict usvesicolor, Trametes hispida* 及び *Collybia velutipes* は單寧酸の含量多き培養基に於てのみ酸化帶を現出するものにして、是等は單寧酸を少量に含む培養基に於ては酸化帶を形成せず、且つその發育を促進せらるゝものなり。然れども單寧酸0.5%區に於ては何れの菌の發育も標準に劣り、明かに發育の低下を見たり。

7. 嫌觸現象試驗

麥芽浸汁寒天培養基を用ゐ、平面培養として一培養基に三種づゝの菌を對侍培養して嫌觸現象を觀察せり。試驗結果の概要次の如し。

A—*Fomes applanatus*

B—*F. fomentarius*

C—*F. Hartigii* var. *japonica*

D—*F. pinicola*

E—*Polystictus semilaccatus*

F—*Polystictus versicolor*

G—*Trametes hispida*

strain O.

H—*T. hispida* strain N.

I—*Sterenm frustulosum*

J.—*Collybia velutipes*

III. 完全嫌觸

II. 半嫌觸

I. 不完全嫌觸（兩菌叢接着部に於て發育停止するも互に交錯する傾向あり、分離し難し）

O. 兩菌叢癒合するもの

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	○	—	—	—	—	—	—	Ⅱ	—	—
B	—	○	—	—	Ⅲ	Ⅰ	—	—	—	Ⅱ
C	—	—	○	Ⅱ	—	Ⅰ	—	Ⅰ	—	—
D	—	—	Ⅱ	○	—	—	Ⅱ	—	Ⅱ	—
E	—	Ⅲ	—	—	○	Ⅱ	—	—	—	Ⅲ
F	—	Ⅰ	Ⅰ	—	Ⅱ	○	—	Ⅱ	—	Ⅱ
G	—	—	—	Ⅱ	—	—	○	Ⅰ	—	—
H	Ⅱ	—	Ⅰ	—	—	Ⅱ	Ⅰ	○	—	—
I	—	—	—	Ⅱ	—	—	—	—	○	Ⅱ
J	—	Ⅱ	—	—	Ⅲ	Ⅱ	—	—	Ⅱ	○

8. 各色光線の發育に及ぼす影響

麥芽浸汁寒天平面培養を、種々なる色の硝子板を以て覆ひ、色を異にする光線の、菌叢發育に及ぼす影響を検したり。其の結果を見るに、全く光線を遮りて暗處に置きたるもの最も發育よく、青——菫、赤——綠、橙——青、赤、白、の順に漸次に發育の遲延を見たり。但し赤——綠、及び橙——青の者兩は菌の種類によりて多少その影響を異にするを見たり。白光に暴露したるものは、常に最劣の發育をなしたり。

木材腐朽菌レンチテス・テヌイスに就きて

逸　見　武　雄・池　屋　重　吉

予等の調査し得たる範圍内に於ては本菌に關する文獻は極めて尠いが、その本邦に於ける分布は至つて廣いものである。西暦1917年 Lloyd 氏は故安田篤氏の送致せる本邦產の標本を檢して *Lenzites tenuis* Lév. と鑑定した結果を發表したが、該菌の基本標本は西印度の佛領グアドルツプ島に於いて採集せられたもので現に巴里に保存せられてある。又本菌の和名をオホチリメンタケと稱することは二三の記事によりて知られ、夫は安田氏が命名したるものと思はれるも明かではない。

菌傘は無柄にして略々半圓形を呈し、扁平なのが型的なものであるが、通常は種々な形狀に變形して居る。大さは大小様々で横徑 4—25 cm. 縦徑 2—15 cm. 位のものが普通である。邊緣部は薄く銳いが基部程厚く、基部の厚さは 1—5 cm. 位で、上面は白色乃至灰色、天鵞絨狀なるか又は殆ど平滑で不鮮明な輪層がある。下面の菌管部は淡褐色、實質は栓質にして略白色、管孔は變化性に富み多くの場合 *Lenzites* 屬のものとは思はれぬ形態を示し、短き線狀の彎曲せる管孔を有し縮緬狀であるが、板狀の菌褶を形成し、該屬の特徴をあらはすこともある。本菌は通常生活力なき枯損木の材質腐朽、又は橋梁枕木建築材等の腐朽を原因するものゝ如く、生樹の侵害力を具有するものとは現在の處想像し得ないものである。

予等の研究室保存の標本によりて本菌の分布を調査するに、北は北海道（天鹽國、石狩國）から南は九州（宮崎縣）に至るまで分布してゐることが明かである。而して北海道產標本中寄主の判明してゐるものは、イタヤが最も多く、カバに生じたものが唯一つある。本州では福島縣長野縣京都府等で採集せられて居るが、寄主はポプラ、ヤナギ、トチノキが判明して居る。次に四國に就いては高知縣愛媛縣下の國有林から多數の標本を送致されてゐるが、モミヂ、ミヅキ、シデ、ブナ、サカキ、エノキ、カツラ等の材質腐朽を基因したものである。又九州產は宮崎縣のものを藏してあるが、寄主はエノキ、カシ、クマノミヅキ、カラスザンセウ等である。是に依つて觀るに本菌は寄主選擇性に乏しく各種の科に隷屬する多數の濶葉樹材を侵害するものであることが判ると共に、枯損木の材幹腐朽菌であることを推察せしむる。然し未だ針葉樹材を侵したものを見たことがない。L'oyd 氏は本菌は西印度に於いては稀に生ずる蕈であると記して居るが、以上の如く多數の標本が容易に得らるゝ點から見れば、本邦に於いては最も普通な蕈と言はねばならない。尙金平、澤田兩氏によれば本菌は臺灣にも產する。

本菌の侵害を受けた材は邊材心材の區別なく一様に脆くなるが、予等の研究材料中には中心部に近く健材の僅かに殘留したものがあり、且つ周邊部程腐朽が甚しい様であるから、最初は Vanin 氏の所謂 Peripheral rot であつて、腐朽が周邊に始まり、次第に中心部にも進涉するものと推定せられる。各樹種によりて勿論腐朽狀態に多少の差異はあるが、大體に於て同一で腐朽部は健全部に比し次第に白くなり、最も腐朽した部分は晒された様に全面白色である。即ち本菌はリグニン溶解菌であつて、white rot を基因し Falck 氏の所謂 Korrosion なる腐朽型を示すものであることが判る。腐朽材

は極めて輕く指間に於いて容易に粉碎し得る樣になるが、ポプラの腐朽材などでは全く海綿狀になつて仕舞ふから輕くてふはふはして居る。然し乾燥しても材に龜裂を生ずることも、喫皮狀の菌組織を形成することも全く認められない。唯往々黑色又は褐色の所謂 Zone line の不規則なる形成を見ることがある。以上の如き腐朽狀態は *Fomes igniarius* キコブタケの腐朽型と全くよく一致するから、予等は本菌による腐朽型は Hubert 氏の所謂 White spongy rot であると信ずる。

1928年 Bavendamm 氏は材質腐朽菌類の酸化酵素に關する興味ある研究を發表したが、同氏に從ひ單寧酸及び沒食子酸を試藥とし、その濃度を各四階級に分ち馬鈴薯煎汁寒天培養基に添加し、本菌を之等に發育せしめ、以つて其呈色反應即ち酸化帶形成の有無に注意し、同時に諸種濃度が本菌發育に及ぼす影響を調査した。尙比較の爲に *Fomes applanatus* コフキタケ及び *Fomes pinicola* ツガタケをも培養したが、試藥無添加の標準區及びツガタケの培養に於いては全然培養基の變色を示さないのに反して、コフキタケ及び本菌の培養に於いては聚落の周圍明瞭に褐變し酸化帶を形成した。此事實は本菌及びコフキタケが正しく Korrosionspilze 即ち Ligninzersetzer に屬することを示すもので前述の腐朽狀態による結論を全く裏書する成績であつた。

次に予等は本菌々絲の發育と溫度との關係を馬鈴薯煎汁、稀薄醬油及び乾杏煎汁の各寒天培養基を使用し、發育せる菌叢の直徑を比較する方法に依つて研究した。實驗は攝氏 5°、7--12°、16°、20°、24°, 28°, 32°, 36°, 40° の各溫度に就き同時に施行したのであるが、三回反覆せる實驗を通じ各培養基共に例外なく28°が發育の第一順位で、第二順位は32°、第三順位が24°であつた。從つて本菌の發育に最も適する溫度は 28°と32° の中間にして寧ろ 28° に著しく近い溫度であると見做すことが出來る。又40° で僅かに發育を認め得るから、其附近が發育の最高限度であるらしい。而して5°で全く發育せずして 7—12° の室溫で相當に發育した點から見ると發育に對する最低限度は恐らく7—8° 附近であると見做すことが出來る。

本菌に就いては尙研究を要する事項は多々あるが、以上予等の業績一部を發表して同好諸氏の參考に資することゝした。(京都帝大農學部植物病理學研究室)

二三の木材腐朽菌に就きて

逸　見　武　雄

木材腐朽菌の研究に當り、最も必要なることは各寄主植物材質の腐朽型を明かにすることなり。然るに從來は菌の分類學的記載のみ多く發表せられ、寄主並に各寄主に於ける腐朽型の判明せるものは其數極めて尠し。爰には唯2.3の種類に就きて筆者の調査せる結果を報告し、以て材質腐朽診斷の一助たらしめんと欲す。

1. *Stereum induratum* Berk. ミヤマウロコタケ

本菌の本邦に於ける存在並に和名は1916年に安田氏によりて發表せられたるものなれども、氏は形態を簡單に記載したるのみなり。尙筆者は海外にも本菌の寄主及び其腐朽型を記述したる文獻あるを知らず。

筆者は京都府鞍馬山、奈良公園及び高知縣下2,3の國有林より多數の本菌標本を得たるが、寄主の判明せるものは悉くシラガシ、イチヰガシ等の樫類にして、其材質腐朽狀態は總て同一なり。本菌菌傘は無柄にして貝殼狀を呈し、多くは枯損木の材質露出面に平たく着生し、其一端游離す。然れども時には菌傘の大部分游離して種々なる形狀に捲曲し、僅に一部分著生することあり。薄くして硬く革質を帶ぶるも乾燥狀態にして碎け易し。大小不同にして形狀亦一樣ならず。緣邊遊離部の上面褐色にして輪層を具へ、全體として粗糙に見ゆるも、各局部は天鵞絨狀にして平滑なり。子實層は露出部に存在し、該部は灰白色にして平滑なり。

本菌に因る腐朽材の橫斷面には不正圓形の小孔一面に散在し、孔の內部には通常白色纖維狀物充滿し、腐朽の最も激しき部分に於てのみ略々空虛なり。材の縱斷面に於て斯の如き孔は一層明瞭に認めらるれども、此の場合孔の形狀は不正形にして一般に縱に長く、又孔間の健全部は極めて薄く且つ褐色にして網目狀を呈す。上記の如く本菌は Hubert 氏の所謂 White pocket rot なる腐朽型を示すものにして、Falck 氏の Korrosionspilze に屬すること明かなり。

2. *Trametes Dickinsii* Berk. ホウロクタケ

本菌は本邦特產のものとして古くより知られたれども、和名は安田氏が1912年に命名發表せるものなり。尙1914年に梅村氏の發表せる記事あれども、何れも簡單なる形態の記載にして、筆者は未だ寄主植物に及ぼす影響に就きて論述せられたるものあるを知らず。安田氏によれば本菌の分布は宮城、群馬、長野、新潟、福島、兵庫、愛媛に及び梅村氏は富士山にてブナの倒木上に、又愛媛縣に於てナラの樹上に採集せられたり。

筆者の所藏標本產地は北海道（石狩、天鹽）、栃木、愛知、長野、滋賀、京都、奈良、高知、愛媛の諸府縣なるを以て、本菌が北海道、本州、四國に廣く分布すること明かにして、判明せる寄主はナラ、ブナ、クリ、シヒ等の如き殼斗科所屬の濶葉樹に限らる。尙安田、澤田兩氏によれば本菌は臺灣にも產するものにして其分布區域の廣き以て知る可し。

菌傘は無柄にして半圓形を呈し、扁平なるを型的と認め得れども、種々に變形し、厚くして馬蹄形に類する形狀を取ることも亦決して稀ならず。上面は淡灰褐色を呈し、平滑にして輪層を具へ、且往々疣狀突起を不規則に生じ又時に黑褐色をなすことあり。下面は淡褐色乃至褐色にして、管孔は比較的に大きく通常多角形なれども、不規則に彎曲せる形狀を示すことあり。實質は栓質にして褐色又は淡褐色なり。本菌は枯損木の材質を侵害するものの如く、多くは切株上に生ず。又製材後侵害すること稀ならずして、橋梁、鐵道枕木及び建築材の恐る可き害菌なり。

腐朽材は次第に褐變し最も烈しく侵害せられたるものは、極めて脆く炭質化し、赤褐色又は濃褐色を呈す。其乾燥せるものは指間に於て容易に粉碎せられ、又收縮して材に龜裂を生じ、其割目に薄き白色喫皮狀菌組織を形成す。從つて本菌は Falck 氏の Destruktionspilze に屬し、腐朽型は Hubert 氏の brown cubical rot に相當す。

3. *Polystictus pargamenus* Fr. ハカハラタケ

和名は安田氏が1912年に命名發表したるものにして、1918年 Rhoads 氏により詳細なる生態學的研究結果發表せられ、北米合衆國にては普通に發生する菌なり。主として各種の濶葉樹に生ずるも、稀

には針葉樹にも生じ、白色朽を原因す。死樹に發見せらるること多きも、時には著しく損傷せられたる生樹にも發生するものなるを以て、其病原性に就き今後尙觀察研究を要するものありと信ず。

菌傘は多數相重疊して生じ無柄にして扇狀、革質にして薄し。表面は灰白色乃至淡褐色又は淡紫色を帶びたる灰白色にして、輪層を具へ、天鵞絨狀なり。裏面は主として淡褐色を呈し時に淡紫色を帶び、管孔長く突出して齒狀をなす。筆者の分布調査は尙不充分なるも、近畿地方には最も普通に發生し、尙九州、四國に及ぶこと明かなり。而して安田氏は群馬、福島、岩手に產することを報ぜらる。寄主は略々濶葉樹にして特別の樹種に限らるることなきが如しと雖、筆者は櫻、梅、アラガシ、イチヰガシ等に特に多きを知れり。

本菌は大體邊材腐朽菌にして最初は所謂 Peripheral rot を基因すれども、次第に心材に及び、遂には材の殆ど中心部迄腐朽せしむ。腐朽材は柔軟にして脆く全面晒されし如く白變す。斯の如き白變材面を注視せば不明瞭ながら一層雪白色に變じたる斑點多數散在するを認むることあり。Zone line の形成は健全部との境界等に之を認めたれども、龜裂及び暖皮狀菌組織の形成なし。斯の如き腐朽型は米國に於て Rhoads, Hubert 氏等の記すところと多少相違すれども寄主を異にするがためなる可し。要するに Falck 氏の Korrosionspilze に屬し、リグニン溶解菌なることは疑ふの餘地なき處とす。

(京都帝大農學部植物病理學研究室)

ブナ材の變色菌に就て

北　島　君　三

ブナ材は伐倒後製材工場に搬出さるゝ間に山地に於て其の木口より變色して甚だしく其の外觀的美觀を損ずるものにして、此の變色作用は特に6—7月の候激烈にして被害材は其の强靱性には大なる影響を來さゞるも變色の爲め製材著しく低廉となるを以て、ブナ材利用の上よりせば之れが變色の原因及び防止策を講ずるは甚だ重要なることなりとす。

著者は被害材の木口に常に *Ceratostomella* に屬する一種の子囊殼を認めたるを以て本菌の分離を行ひ其の純粹培養したるものを 10 cm. 內外のブナ丸太の木口に接種して適當なる狀態に置きたるに接種したる菌叢部より白色の菌絲の發育するに從ひ、材は直に赤褐色に變化し菌絲の老成するに伴ひて被害部の材は灰黑色乃至黑褐色に變色し其の變色の狀態は自然に發生せるものと毫も異なるところなき事實より本菌はブナ材變色の一原因をなすことを確實に認定することを得たり。而して之れが種名に關しては今後の調査を經ざれば明言すること能はず。本菌の變色を防止せんとするには、冬季に伐倒して製材するか、又は夏季伐倒の丸太に對しては、昇汞液又は「木タール」の如きを塗布するを可とす。(林業試驗場)

トドマツ溝腐病菌に就て

龜　井　專　次・今　井　三　子

北海道に於ける針葉樹三大病害の一とさるゝトドマツ溝腐病菌 *Fomes Hartigii* (Allesch,) Sacc. et

Trav. var. *japonica* Miyabe et Kusama は外國に於て、樫屬に寄生すと稱さるゝ *Fomes robustus* Karsten 並に獨逸地方に於て樅屬に寄生する *Fomes Hartigii* (Allesch) S. et T. = *Fomes robustus* Karst. forma *Pinum* Bresadola の二菌と其培養的性質に於て如何なる異同ありやに就きて研究したる結果の一端を報告せるものにしてその要點は下の如し。

1. *Fomes robustus* K. は空中菌絲の發育良好にして一般に長く、菌叢は宛かも羊毛狀を呈するも、他の二菌は空中菌絲短く伸ぶ、就中 *Fomes Hartigii* var. *japonica* は菌絲密に生じ菌叢の色は白色を帶ぶるも *Fomes robustus* forma *Pinum* は菌絲發育最も不良にして菌叢は濃厚に着色さる。

2. 菌叢裏面の色は培養基の種類にて異るも一般に *Fomes robustus* は淡く *Fomes robustus* forma *Pinum* は濃厚に着色さる、*Fomes Hartigii* var. *japonica* は求心的輪狀黒褐色班點を存する場合多し。

3. 菌叢の發育速度及び空中菌絲の發育程度は供試十個の培養基を通じ *Fomes robustus* 最も良好にして *Fomes robustus* forma *Pinum* は最も不良にして其差大なり、而して *Fomes Hartigii* var. *japonica* は中間に位す。

4. 培養基上の菌絲の形態は空中菌絲は *Fomes robustus, Fomes Hartigii* var. *japonica* は相似たるも前者は厚膜にして內容を缺くこと多く、後者は薄膜にして內容を有するもの多し、*Fomes robustus* forma *Pinum* は分岐、隔膜多く節間短小なるを常とす。又埋在菌絲に關しては *Fomes Hartigii* v. *japonica* に於て節間短少にして擬柔膜組織 (Pseudoparenchyma) 狀を形成するを特異とす。(北海道帝國大學農學部)

シシガシラに寄生するヒアロプソラ屬の一新種と其生活史に就て

龜　井　專　次

樅屬の針葉に生ずる銹菌乃ち**ペリダーミユム**時代を區別する要項の一は其雄精器の形態なりとす。**ヒアロプソラ**屬が其の**ペリダーミユム**時代を樅屬の針葉に發生することに關しては從來只一種 *Hyalopsora Aspidiotus* につきてのみ證明さる、而して其雄精器の形態は他の場合に比し特に大形、鮮明、にして二年目の針葉に生じ銹子腔は三年目に至りて生ずることが知らる。

北海道石狩國野幌國有林內アヲトドマツ樹林下に生ずる**シシガシラ**に寄生する銹菌は**ヒアロプソラ**屬に隷屬するものにして其冬胞子の發育によりて生ずる小生子を**アヲトドマツ**の幼苗嫩葉に接種する時には一年目に雄精器を發生し同時に極く稀に銹子腔の初期の生ぜることを觀察し得たり、但し完全なる銹胞子は繰返したる實驗に於ても未だ之を見ず。

以上接種試驗によりて得たる**ペリダーミユム**時代の性質並に夏、冬胞子時代の性質につき他種と比較したる結果其記載に完全に一致するものなきを認め玆に之を一新種 *Hyalopsora aculeata* n. sp. と命名せんとす。　(北海道帝國大學農學部)

エゾマツ心材腐朽病に關する研究豫報

栃　内　吉　彦
龜　井　專　次

北海道及び樺太に於て、エゾマツ (*Picea jezoensis* Carr.) 及びアカエゾマツ (*Picea Glehni* Mast.) の、多孔菌の一種に依る心材腐朽病の被害は極めて大なるものあり、材木病害中最も重要なるものゝ隨一に位す。然るに本病害に關する科學的研究の行はれたるもの極めて少なく、明治三十八年河內完治氏の研究以後、昭和五年山野義雄氏の新研究の發表を見る迄、何等注意す可き報告を缺くの狀態に在りき。

本報告の主たる要項たる本病々原菌の問題に關しては、河內氏が之を *Trametes Pini* (Brot.) Fr. としたる以來、一般に其の儘に信ぜられて、河內氏以前の白井光太郎氏、以後の安田篤氏及び出田新氏は何れも其の著書中に本學名を使用せられたり。然るに山野氏は千歲御料林のエゾマツ本病害の調査研究中に、初而本病原菌の分類學上の位置に就きて疑問を抱き、精細なる研究の結果、之を *Trametes Pini* とは別種なる事を認め、且つエゾマツ心材腐朽病を起こす菌を二種なりとして、其の一を *Trametes Picei* 他の一を *Daedalea jezoensis* と命名せり。

余等は久しく本病原菌の分類學上の位置に就きて疑問を抱き、當敎室所藏の多數の標品、及び北海道各地森林のエゾマツ或はアカエゾマツに着生せるものに就きて研究調査を繼續し來りたるが、近來歐州產 *Trametes Pini* の標品並に其の純粹培養を入手して、玆に本邦產エゾマツ心材腐朽菌と *Trametes Pini* の比較研究を行ふ機會を得、兩者の別を明かにし、山野氏の研究とは又別乎の結論に到達したるを以て、玆に其の概要を豫報的に報告せんとするものなり。

當敎室の所藏標品三十六個に就きて其の外部形態を檢するに、子實體は堅硬にして馬蹄形の扁平なる庇狀時として縱斷面三角形をなす事もあり。大さ概して長徑(幅) 10—20糎、短徑(奥行)5—10糎、厚さ5—10糎にして、若き小形のものは直徑5糎に過ぎざるものあり、大なるは直徑43糎に及ぶ。表面褐色乃至黑褐色にして粗糙、求心的溝帶を生じ、粗毛狀の菌絲を密生す。老古すれば一般に毛茸を失ふ。裏面は褐色にして、周緣の狹少なる部分を除きて菌孔發達す。菌孔は細小にして多角形、肉眼的には略圓形なす。然し本菌の菌孔は往々完全なる筒狀に發達せず、發達の途中に於て隣接菌孔融合して、或は大形となり、或は長形となり、甚しきは迷路狀をなす事あり。一個の子實體に種々の形の菌孔を見る事少なからず、概して子實體の緣邊部或は子實層面の傾斜部に不正菌孔を生ずる場合多し。以上の如き本菌外部形態上の諸性質を、標品及び多くの文献に現はれたる *Trametes Pini* の性質と比較するに極めて相似たるものありて、外觀上の區別は一見困難なりと云ふ可し。但し *Trametes Pini* は時に着生樹幹表面に扁平に匍匐する事ありと雖も、本菌にありては、全々斯くの如き習性を認めず。

本菌子實體の內部組織の性質を檢するに、*Trametes Pini* との間に極めて著明なる差異の存する事を見る可し。即ち本菌子實體の實質は木質にして、黃褐色 (Antique brown-Sudan brown) を呈し、

年々發達せる菌孔層が明瞭なる境界を以て層狀をなし、菌孔壁は薄く、堅き木質にして、完成せる菌孔の長さは2—4粍なり。然るに *Trametes Pini* にありては、子實體の實質は木栓質にして前者の如く堅硬ならず、色は前者より遙かに濃くして赫褐色（Amber brown-argus brown）を呈し、子實層間の境界は不明瞭にして層狀をなす事なし。菌孔壁は前者に比して厚く、木栓質にして堅硬にあらず。菌孔は新舊相聯絡するが故に長さ一定せず。

更に兩菌の胞子及び刺狀體の大さを比較するに、本菌に於ては胞子は 3.0 -6.0×3.75—6.75μ刺狀體は6.4—12.9×29.0—57.7μ なるに對して *Trametes Pini* にありては胞子は3.75—6.0×5.0—7.5μ、刺狀體は11.3—17.7×48.0—78.9μ にして大なる差を認むる事能はずと雖も、多數の胞子を檢鏡して、種々なる大さの胞子の發現の頻度を見るに次表及び次圖の如き差を認む可し。

本菌(A)及び *Trametes Pini* (*B*)に於ける種々なる長さ及び幅を有する胞子の發現頻度

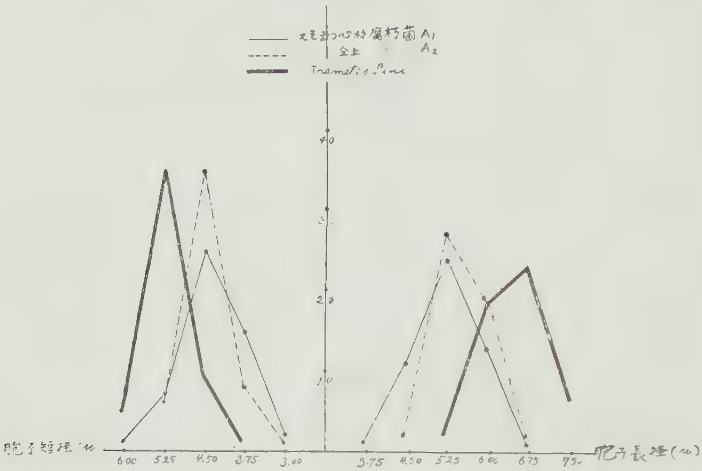
胞子大サ	長徑			短徑		
	A_1	A_2	B	A_1	A_2	B
三・〇〇				2	1	
三・七五	1			15	8	1
四・五〇	11	2		25	35	9
五・二五	24	27	2	7	6	35
六・〇〇	13	19	18	1		5
六・七五	1	2	23			
七・五〇			7			
計	50	50	50	50	50	50

A_1……エゾマツ心材腐朽菌、標本番號36。

A_2……　同　上　34。

B ……*Trametes Pini*; Sydow: Mycotheca Germanica 1246

右の表を曲線にて圖示すれば次の如し



以上の表及び圖に於て明かに看取せらるゝが如く、兩菌の胞子の大さはバイオメトリカルに顯著なる差異を示す、即ち本菌の胞子は *Trametes Pini* の胞子よりも一般に小形なる事を知る可し。剌狀體の大さも變異著しけれども概して本菌のもの *Trametes Pini* のそれよりも小形なる事を認む可し。又兩菌の子實體を形成する菌絲を比較するに、本菌々絲は膜厚く、比較的細きに比して、*Trametes Pini* の菌絲は膜薄く稍々太き傾向を示す。

以上の研究結果よりして、余等は北海道及び樺太産のエゾマツ心材腐朽菌と歐州産 *Trametes Pini* との間には明かに或る程度の形態的差異の存する事を認めたり。然るに *Trametes Pini* は、元來形態的變異の著しき菌と思惟さるゝが故に、以上の形態的研究の結果を以て直ちに兩菌を別種と斷定するは尚ほ早計の嫌ある事を慮り、次に兩菌を各種の人工培養基上に培養して、其の性質の比較研究を行ひたり。

比較培養に使用したる菌株はエゾマツ心材腐朽菌二系及び *Trametes Pini* 一系にして、前者の第一(A_1)は、十勝國帶廣營林署管内に於て昭和六年一月エゾマツ樹幹より採集したる菌孔不規則迷宮形子實體より同年二月四日分離せるものにして、第二A_2は天鹽國北大演習林に於て昭和六年二月エゾマツ樹幹より採集したる正常圓形菌孔を有する子實體より、同年三月三日分離せるものなり。後者(B)は笠井幹夫氏が和蘭國 Baarn 市 Cetraalbureau voor Schimmeltures (Dr. Westerdijk) より購入せる Prof. Wollenweber の分離にかゝる *Trametes Pini* の純粹培養なり。笠井氏が余等の請を快諾して此の貴重なる培養生標品を分與せられたる御好意に對して余等は深甚なる感謝の意を表するものなり。使用したる培養基は、葱頭煎汁、稀釋醬油、乾杏浸汁、トヾマツ鋸屑煎汁、ミヅナラ鋸屑煎汁、玉蜀黍粉煎汁、麴浸汁、馬鈴薯煎汁、燕麥煎汁、及び菜豆煎汁等の1.5%寒天培養基なり。是等各種の培養基に上記の三系の菌を培養して其の性質を比較するに、BはA_1 A_2とは一般に全々異なる培養性質を現はしたり(詳細略、寫眞及著色圖版供覽)。即ち各種培養基上に於ける發育菌叢の色、性質、菌叢の大さ、氣中菌絲の發育狀況等著しく相異り、又發育せる菌絲を檢鏡するに、一般にA_1 A_2は細胞膜厚く、黃

褐色を呈すれども、bは細胞膜薄くして、赫褐色を呈し、一目兩者を區別す可し。

之を要するに、エゾマツ心材腐朽菌は其の培養性質全く *Trametes Pini* と異なり、全く別種の菌なる事明かなり。

以上の研究結果を要約して *Trametes Pini* とエゾマツ心材腐朽菌との差異を示せば次の如し。

1, 前者は松屬をはじめとして各種の針葉樹に着生す。

後者はエゾマツ及びアカエゾマツに着生す。

2, 前者の子實體は後者よりも遙かに小なり。即ち前者の子實體の大さに關する諸家の報告を見るに、Murrill: 5—8×7—12×5—8 cm.; Neuman: 14×24×6 cm (最大のもの); Overholts: 3—15×5—20×1—6 cm; Bourdot & Galzin: 5—14×3—8 cm. なるに對し後者は、4—30×5—44×3—15cm. なり。

3, 前者は菌孔年層間の境界不分明 (*Trametes* 屬の特徴) なれども、後者は此の境界顯著にして明かに層狀をなす (Fomes の特徴)。

4, 菌孔の長さ前者にありては不定にして諸家の報告を見ても、Overholts: 2—7 mm.; Massee: 0.6 mm; Rea: 6—15mm. と云ふ如く一致せず (*Trametes* の特徴)。然るに後者にありては一般に菌孔定長を示し 2—4mm. なり。

5, 子實體の實質及び菌孔の質は、前者にありては木栓質なれど、後者に於ては木質にして遙かに堅硬なり。(*Fomes* の特徴)

6, 實質及菌孔の色は、前者に於ては茶褐色 (Amber-argus brown) なれど、後者にありては黄褐色 (Mars yellow) を呈す。

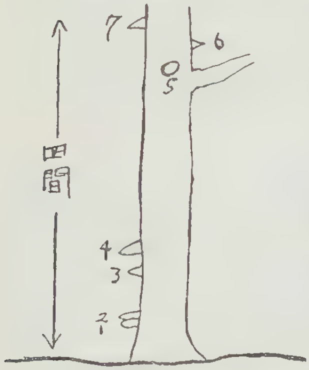
7, 菌孔の大さ一般に前者は後者よりも大にして、Massee $\frac{1}{3}$-1 mm.; Murrill: 1 mm.; Lloyd: 1—3 mm.; Bourdot & Galzin: 0.16-0.4 mm.: の如く變異す。後者にありては正常なる菌孔は常に0.3mm.の直徑を有す。

8, 培養性質は兩者全く趣を異にす。

玆に於て余等は、北海道及樺太に於てエゾマツの心材腐朽病を起こす菌は、從來一般に信ぜられたる如く *Trametes Pini* にあらず、全く別種の菌なりといふ結論に到達して、進んで本菌の分類學上の位置を論斷せんとす。

山野義雄氏は既に昭和五年、エゾマツ心材腐朽菌が *Trametes Pini* とは別種なる事に着目し、且つ菌孔の圓形なるものと、迷宮狀なるものとを全々別屬別種なる二新種として取り扱ひ、圓形菌孔のものを *Trametes Picei* 迷宮狀菌孔のものを *Daedalea jezoensis* と命名し北海道林業會報 330 號に發表したれども、未だ之に歐文記載を與ふるに至らず。余等の研究によれば、山野氏が別種として取り扱ひたるものは、同一種菌の變異形に外ならず、多數のエゾマツ心材腐朽菌子實體を精査するに、個體によりて、正常なる圓形菌孔を備ふるものより、長形、巨大形、或は迷宮狀菌孔を種々の割合に混有するもの、乃至は稀に殆ど全部の菌孔が迷宮狀をなせるものに至るまで、菌孔形狀の變異は著しきものあるを認む可し。著者の一人龜井が昭和六年、十勝國然別湖畔の林地に於て、本研究に關する現地調査を行ひたる際に、極めて著しく本病の侵害を被りたる、樹齡百數十年、直徑約一尺五寸のエゾマ

ツの一樹幹に七個の子實體の發生せるものを發見して、之を精査せるに最下部の二個重生せるものは何れも圓形の菌孔を有し、上部のもの少しく長形菌孔を混す。3及び4は概して圓形菌孔を有し、縁邊部及び基部の傾斜面の菌孔長形を呈す。5の菌孔は殆ど全部圓形にして、唯子實層傾斜面に於て少しく長形のものを見る。6は圓形、長形、及び迷宮狀の菌孔混在す。7は縁邊部の孔菌のみが正常の圓形を呈し、他は殆ど全部迷宮狀をなす。本被害樹幹上の七個の子實體は恐らく同一菌絲より發生したるものにして、菌孔の形狀の關係的變異以外の諸性質の相似を無視して、例へば最上部の子實體(7)を、其他の六個とは全く別種の菌の子實體と認むる事能はず。即ち同一菌の子實體が、內的條件或は外圍條件の如何によりて、菌孔形狀の變異を生ずるものと考へらる。本菌の巨大形、長形、乃至は迷宮狀等の不規則形菌孔は、本來の正常圓形菌孔の孔壁缺損に基く孔管の連絡融合に依るものにして、*Daedalea* の迷宮狀孔菌とは發生的にその性質を異にするものと云ふ可し。故に余等は山野氏が *Daedalea jezoensis* となしたるものは、同氏の所謂 *Trametes Picei* と全く同一の菌にして、其の變異形の一の場合に過ぎざるものと思考す。



最後に、エゾマツ心材腐朽菌の分類學上の位置に關して考察するに、從來是は *Trametes Pini* とせられ、山野氏に至りてはじめて之を *Trametes Pini* とは別種の *Trametes* の一新種とせられたり。然るに余等の研究の結果によれば、本菌子實體の具現する諸性質は *Trametes* 屬の性質に一致せず、むしろ *Fomes* 屬に極めて近緣なる事を認めたり。*Trametes* 屬は 1836年 Fries によりて *Daedalea* Pers. より分離して創設せられたるものにして、子實體實質が木栓質にして堅硬ならず、菌孔は實質內に不等に侵入し、實質と均質にして、子實體實質と孔菌層との間に明かなる層を形成せざる事等を最も著しき特徵とせらる。本菌はその子實體實質は木質堅硬にして、菌孔は均等なる長さを有して規則正しく配列し、顯著なる層を形成する等の點、*Trametes* 屬の性質とは大いに異るものあり。更に又 *Trametes Pini* そのものに就いてさへ、是を *Trametes* 屬に留む可きや否やに關して諸家の異論ありて、之を別屬に移さんとするもの少なからず、Schröter は *Ochroporus* に、Ellis & Everhert は *Mucronoporus* に、Bourdot & Galzin は *Xanthochrous* に、Karsten は *Fomes* に、Murrill は *Porodaedalea* に Ames は *Phellinus* に屬せしめたり。又 Lloyd は、Fries が是を *Trametes Pini* と命名したるは、其の一年生のものを見て決定したる處にして、多年生なる此の菌は *Trametes* に屬す可きものにあらず、多年生の *Trametes odorata* と共に *Fomes* に屬す可きものなりと云ふ。Overholts は此の Lloyd の意見に贊同したり。Murrill の Porodaedalea は *Trametes Pini* の菌孔の形狀の變異性に重きを置きて提稱せられたる屬にして、エゾマツ心材腐朽菌の性質に合致せる部分少なからず。然れども *Trametes Pini* に關して新設せられたる諸屬は、未だ學界一般に廣く採用せらるゝに至らず、依然として Fries の命名を用ゐらるゝの現狀にあり。

余等はエゾマツ心材腐朽菌の子實體が多年生、木質堅硬にして、層を形成し、正常に發達せる菌孔は類圓形細小なる等の諸點よりして、Lloyd 及び Overholts 兩氏の見解に贊し、暫く本菌を *Fomes*

屬の一新種として取り扱はんとするものなり。

本菌の學名としては、曩に山野氏の發表したる *Trametes Picei* Yamano 及び *Daedalea jezoensis* Yamano あり。共に異名として取り扱はる可きにして、余等は本菌の命名に當りて、先づ山野氏の Picei と云ふ第一異名の種名を採用せんとしたるも、既に *Fomes Piceus* Cesati として記載せられたる菌あるによりて不可なれば、第二異名の種名 jezoensis を採りて、本菌を *Fomes jezoensis* (Yamano) Tochinai et Kamei と命名せり。

「オニカハヲソタケ」及び「カハヲソタケ」の樹病學的研究

野　島　友　雄

近年、我國に於ける硬質菌類の研究は、從來の分類學を離れて樹病學的に行はるべき趨勢にあり。著者は一昨年來近畿地方特に京都附近に於て普通に見らるる濶葉樹の害菌二種「オニカハヲソタケ」及び「カハヲソタケ」に就き研究中にして、其詳細は他日の論文發表に俟つこととすれど、爰に其一端を概說して同學諸氏の參考に資せんとす。

「オニカハヲソタケ」は學名を *Polyporus Patouillardii* Rick. と稱し京都附近にてはアラガシ、イチヰガシ、シヒ 等の生木の樹幹又は根元に發生し、心材の腐朽を原因する害菌なり。菌傘は表面褐色にして密毛を生じ、裏面は暗褐色、見方によりては光線を反射して銀灰色を呈す。其大さ横徑 13cm. 短徑 8cm.厚 2—3cm. あるを通例とし、單生又は 2—3 個相重疊して着生す。

本菌の培養基上の性質を見るに、14種の固體、液體培養基を用ひたる實驗の結果、液體培養基上の菌叢發育の程度は固體培養基上の夫に比して稍々劣れども、齋藤氏處方醬油培養基にありては固體、液體共に最良の發育を示し、乾杏煎汁、馬鈴薯煎汁、玉蜀黍粉煎汁の各培養基之に次ぎ、ペプトン又はアスパラギン加用合成培養基に於て極めて不良の發育を示せり。菌叢の色は各培養基を通じて初め純白なれども、日を經るに從ひ淡黃褐色を帶ぶ。菌絲發育の適溫は 24°—32°C. にして、28°C. 前後が最も適するものの如く、發育し得る最高溫度は 40°C. よりも稍々高く、最低溫度は9°C. 以下なり。

本菌によるアラガシ被害材幹に就きて腐朽の狀態を檢するに、初め寄主植物の心材部を侵し、漸次邊材部に及び、其腐朽型は White pocket rot に屬す可きものにして、Tangential section にては細長となり、Radial section にては長さ及び幅を增大する傾向あり。健全部に近き腐朽部をとりて解剖學的に檢鏡する時は、纖細なる菌絲が各組織細胞膜の孔紋を通じ又は直接膜壁を穿孔して迷走するを認め、假導管、髓線等の死細胞內には所謂 Decomposition Products の點在せるを認めたり。本菌が White Pocket rot を生ずる白色腐朽菌なることは、腐朽材の顯微鏡化學的實驗にて Hydrocllulose reaction を明瞭に示すこと、腐朽材の雪白色物質を偏光顯微鏡の交叉ニコルの下に檢すると Cellulose の特性なる複屈折性を示すこと、又 Bavendamm 氏法に準じて行ひたる單寧酸加用馬鈴薯煎汁寒天培養基上の呈色反應實驗に於て之を褐色に着色すること等より、一層明確に證明し得たり。

次に「カハヲソタケ」は學名を *Polyporus Mikadoi Lloyd* と稱し、京都附近にては主として櫻、梅の樹幹に見らるゝ害菌にして、其形態の一部、色彩等は稍々「オニカハヲソタケ」に類似せる點あれ

ども、菌傘の大さ遙かに小形にして横徑 2—6cm. 短徑 1.5—3.5 cm.なり。又往々樹幹の一側に多數群生する特性を有す。

本菌の培養基上の性質を見るに、16種類の固體、液體培養基を用ひたる培養實驗の結果、乾杏及び三好氏處方醬油を除きては、固體、液體兩培養基の間に著しき菌叢發育の差異あるを認めず。固體培養基にありては乾杏、齋藤氏處方醬油兩培養基にて菌叢の發育最も良く、燕麥粉煎汁、馬鈴薯煎汁、玉蜀黍粉煎汁、ペプトン加用、三好氏處方醬油之に次ぎ、アスパラギン加用合成培養基最も悪し。液體培養基にありては燕麥粉煎汁最も良く、馬鈴薯煎汁、齋藤氏處方醬油、玉蜀黍粉煎汁、ペプトン加用、三好氏處方醬油之に次ぎ、乾杏煎汁、アスパラギン加用合成培養基最も劣れり。菌叢の色は初め純白色なれど、日を經るに從ひ淡黄褐色を帶ぶ。菌絲發育の適温は 28°—36°C. にして、28° と32°C. の中間附近最も適するが如く、40°C. に至れば發育の程度急激に低下はすれど尙發育するを認め、發育し得る最高温度は更に數度高き點にあるが如く、其最低温度は 7°C. 以下にあるものと思はる。

本菌による櫻被害材を檢するに、初め心材部を侵し、漸次邊材部に及ぶものにして、今日迄の觀察によれば、枯損衰弱せる樹幹に多く發生す。其腐朽型は「オニカハラタケ」と同じく White pocket rot なれど、前者の白色腐朽部は稍々大形にして、材の Tangential section にては上下相連絡し長細となる傾向あれど、本菌による白色腐朽部は概して小形にして、細長となること少し。尙櫻被害材の横斷面に於ては、腐朽進みたる心材の周邊部に島嶼狀の健全部を交ふる特徵あり。健全部に接する腐朽部の解剖學的所見は大體「オニカハラタケ」の場合に同じく、菌絲は各部組織細胞膜の孔紋を通じ又は直接膜壁を貫通して蔓延す。特に假導管、髓線等の死細胞内には赤褐色の所謂 Decomposj ion products の多數存在せるを認めたり。本菌の白色腐朽菌なることは顯微鏡化學的にも、偏光光學的性質に於ても、又 Bavendamm 氏法による呈色反應試驗に於ても明かに證明し得たり。(京都帝大農學部植物病理學研究室)

學會記事

病理學總會並に講演會

昭和七年四月十日、十一日東大農學部植物病理學教室にて開催し、草野會長の挨拶に次いで卜藏幹事の會務の報告あり、會則を改正して名譽會員を置くことゝなり、又役員の選擧を行ひ會長重任幹事栃内、小川、田杉、卜藏氏は評議員となり、幹事を兼任する事となれり。十日は出席者九十餘名、十一日は七十餘名にて頗る盛會なりし、當日の講演は別記の如し、尙十日午後六時より幸樂にて會員の懇親會を催し出席者四十三名。

白井博士ノ逝去

本會元會長白井博士は六月三十日急逝せられ博士邸にて告別式を擧行せらる本會は弔詞並に花環を贈呈し弔意を表せり

昭和七年度會計報告

收　入　之　部

金四百九拾六圓五拾錢也

内　譯

金四百九拾六圓五拾錢也	會費及會報賣却代

支　出　之　部

金貳百五拾七圓五十八錢也

内　譯

金百七拾五圓五拾錢也	前年度不足金
金拾壹圓也	總　會　費
金貳拾圓也	日本農學會七年度負擔金
金貳拾圓也	白井博士葬儀花環代
金貳拾七圓九拾貳錢也	通　信　費
金參圓拾六錢也	文　具　費
殘金貳百參拾八圓九拾貳錢也	第六號印刷費ニ充當

會員移動

野口六也氏	東京市上野帝室博物館
向　秀氏	東京市瀧野川區西ヶ原　農林省農事試驗場病理實驗室
金山　巖氏	大阪市港區大阪稅關植物檢查課
川村　暉氏	栃木縣立農事試驗場
江上利雄氏	福岡縣三井郡小郡村
原　攝祐氏	岐阜縣惠那郡川上村
池田　正氏	靜岡縣濱松市廣澤町 158. 川名方
久島豐明氏	石川縣男子師範學校
小谷英二氏	熊本縣八代郡千丁村　穀物檢查所
糸賀繁人氏	愛媛縣立農事試驗場
岩水忠夫氏	島根縣立農事試驗場
桐生知次郎氏	臺南市臺灣總督府糖業試驗所
鈴木誠一氏	岩手縣廳農務課
河村貞之助氏	神奈川縣橫濱稅關　植物檢查課

新入會員

松濤誠道氏	東京市澁谷東京農業大學博物學教室
内藤　廣氏	東京市深川區濱園町　農林省米穀事務所
東原好雄氏	神奈川縣立農事試驗場
守野情太郎氏	福島縣立農事試驗場

青柳寅雄氏 德島縣立農事試驗場
內藤喬氏 鹿兒島高等農林學校
河合克己氏 北海道帝國大學農學部植物學敎室
大谷廣直氏 同上
坂本正幸氏 同上
北海道農事試驗場十勝支場
朝鮮總督府農事試驗場西鮮支場

退會者

死亡

白井光太郎氏 昭和七年六月
山下俶二郎氏 昭和七年九月

昭和八年四月九日印刷納本
昭和八年四月十日發行
（賣價一冊貳圓 郵稅共）

東京市瀧野川區西ヶ原八十番地
日本植物愛護會
編輯兼發行者 卜藏梅之亟

東京市京橋區槇町二丁目五番地
印刷者 小張才三郎

東京市京橋區槇町二丁目五番地
印刷所 小張印刷所

東京市瀧野川區西ヶ原八十番地
日本植物愛護會內
發行所 日本植物病理學會

東京市瀧野川區西ヶ原八十番地
取次所 日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一）

日本植物病理學會々則

一、本會ハ日本植物病理學會ト稱ス
二、本會ハ事務所ヲ東京市瀧之川區西ケ原町八十番地日本植物愛護會內ニ置ク
三、本會ハ植物病理學ノ進步及其普及ヲ圖ルヲ以テ目的トス
四、本會ハ前條ノ目的ニヨリ講演會ヲ開催シ會報ヲ發行シ其他臨時出版物ヲ刊行ス
五、本會ハ每年一回總會ヲ開キ又隨時評議員會及小集會ヲ開キ會務ヲ評議シ研究報告ヲナス
六、本會々員ヲ分チテ名譽會員、特別會員及通常會員トス
七、會員ハ會費トシテ特別會員金五圓、通常會員金貳圓、每年四月之ヲ納附スルモノトス
八、會員ハ總會及小集ニ出席シ會報ノ配布ヲ受ケ又會報ニ投稿スル事ヲ得
九、名譽會員ハ總會ノ決議ニヨリ推薦ス、又本會々員タラントスルモノ及會員中事故ノ爲退會セントスル者ハ其旨申出ヅベシ
一〇、本會ニ會長一名評議員常議員及幹事若干名ヲ置キ會務ヲ處理ス、會長ノ任期ヲ一年、幹事及常議員ノ任期ヲ三年評議員ノ任期ヲ五年トス
一一、本會ノ經費ハ(一)會費(二)寄附金(三)會報其他出版物ノ賣上高等ヲ以テ之ニ充ツ
一二、本會ノ會計年度ハ四月ニ始マリ翌年三月ニ終ル
一三、本會ノ會則ヲ改訂スルニハ總會ニ於テ之ヲ協議シ出席會員ノ三分ノ二以上ノ同意ヲ求ムル事ヲ要ス

日本植物病理學會報第二卷第六號目次

原　著

論　説

抄　錄

雜　錄

學　會　記　事